PROSPETTIVA
DEL
VIGNOLA.

LE DVE REGOLE
DELLA PROSPETTIVA PRATICA
DI·M· IACOMO BAROZZI DA
VIGNOLA
Con i comentarij del R.P.M.
Egnatio Danti dell' ordine de
Predicatori. Matematico dello
Studio di Bologna
ALL ILL.MO ET ECCELL.MO SIGNORE
IL SIGNOR PRINCIPE
D. CAMILLO PANFILIO
Nipote della Santita di Nostro Signore
INNOCENTIO X.
IN ROMA
Nella Stamparia del Mascardi M.D.C.XLIV.
Con licenza de superiori

ALL' ILL.MO ET ECCELL.MO SIG.RE

IL SIGNOR PRINCIPE

D. CAMILLO

PANFILIO

Nipote della Santità di Nostro Signore

INNOCENTIO X.

E GENERALE DI S. CHIESA.

NESSVN riconoscimento è meglio proporzionato à nuouo Principe, che'l tributo: E l'esser sollecito in presentarlo dimostra prontezza di volontà nell'effetto, ed allegrezza di cuore per la cagione. Io dunque non hò voluto più lungamente indugiare dall'esibire à V. E. vn tal segno del mio singolar godimento per la nuoua esaltazione del suo Santissimo Zio al Regno del Vaticano, e dell'E. V. à quelle grandezze, che porta seco vna sì stretta congiunzione à Monarca sì grande. Nè voglio scurare la bassezza dell'offerta; perche non mi persuado, che al genio virtuoso, e magnanimo di V. E. possano venir offerte ò più stimate, ò più gradite, che quelle, le quali arricchiscono l'intelletto à chi le riceue, nè impoueriscono il patrimonio di chi le porge. Riconoscendo V. E., come frutti delle lettere, e degli studij, nella sua Casa, prima due porpore delle più insigne, che habbia riuerite la nostra età nel Senato Apostolico, & ora tre Corone, adorate da i primi Rè della Terra; non può stimar vile vn tributo di quella moneta, che alla felicità di lei è riuscita tanto più preziosa dell'argento, e dell'oro. Mà, perche appresso à gli animi eccelsi il maggior pregio del dono consiste nell'affetto del Donatore, degnisi V. E. di credere, che questo in me è abbondantissimo; poiche tale il farebbono i soli rispetti communi à tutti, quando cessassero i particolari à me solo. E chi è, che non si rallegri in Roma di veder vn Pon-

tefice veramente Romano, asceso à quel Trono per tanti, e sì belli scalini di merito, che appena in lunga serie d'Antecessori, benche sempre degnissimi, potrà ritrouarsi chi segli agguagli in questa parte di gloria. Dico non ingrandimenti di lode incerta, mà racconti di verità manifesta E forse prerogatiua di merito dozzinale l'hauer consumati quarant'anni nelle più nobili Prelature della Chiesa? cioè diciasette nel più stimato Tribunale del Mondo, otto parte nelle Nuntiature più illustri, parte nel seruigio più principale delle Legazioni Apostoliche appresso i Monarchi più sublimi del Christianesimo, e quindeci poi nell'esercitare la Dignità Cardinalizia, con la participazione, ò con la sopraintendenza delle più graui Congregazioni; & alle quali confida il Vicario di Christo la più gelosa, & importante ponzione del suo gran peso? Il Libro, che offerisco a V. E. è il più stimato nell'insegnar le regole del far bene le Prospettiue. Ma di queste regole mi son io dimostrato per auuentura non bene istrutto, mal sapendo con poche linee d'inchiostro fare apparire al viuo vna immensa mole, per dir così, di virtù, e di meriti. Mà poco nuoce, che non sappia far la mia penna quel, che sà fare per sè stessa l'euidenza della verità nel concetto di ciascheduno. Finirò con augurare a V. E. quella felicità, e quella gloria nel Principato del suo gran Zio, che a lui predicono non solo i voti, e le speranze degl'altri, ma molto più la passata esperienza del suo valore, de' suoi marauigliosi talenti, e delle virtù sue Apostoliche insieme, e Reali.

Di Vostra Eccellenza

Humiliss. & ossequentissimo seruitore

Filippo de' Rossi.

VITA
DI M. IACOMO BARROZZI
DA VIGNOLA,
Architetto, e Prospettiuo eccellentissimo.

SCRITTA DAL R. P. M. EGNATIO DANTI
dell'Ordine de' Predicatori.

Oloro, che sono ascesi à quel gradi d'eccellenza, che la scala de gli honori di questo mondo s'ha in ogni maniera di virtù, e di scienza prescritti per supremi, quasi sempre vi sono stati guidati dalla Natura per asprissime & faticosissime strade. E questo fa ella per auuentura per mostrare à quelli, che son nati ne gl'agi, e nutriti nelle delitia, che altri che la virtù, non ha parte alcuna in sublimare altrui à cosi fatti gradi, e che difficilissimo, e quasi impossibile sia il poterci altramente arriuare. Di che se ne sono in ogni tempo veduti infiniti esempi, tra i quali al presente è rarissimo questo del Barrozzi; imperciò che hauendosi ella proposto di sublimarlo a'primi gradi di eccellenza nella nobilissima arte dell'Architettura, e della Prospettiua, ridusse Clemente suo padre à si estrema necessità, che gli conuenne per le discordie ciuili abbandonare Milano sua patria, doue egli era nato d'assai nobile famiglia, & eleggere per sua stanza Vignola, Terra che per esser capo del Marchesato, è però conueneuolmente nobile, e di ciuili habitatori ripiena. Doue nel 1507. il dì primo d'Ottobre gli nacque Iacomo suo primo figliuolo, di madre Tedesca figlia d'vn principal Condottiere di Fanterie. E perche in quell'esilio della patria non pareua che potesse hauer luogo tanta felicità, che Clemente lo vedesse indirizzato, come desideraua; à pena vidde gl'anni dell'infantia di lui, cha passò di questa à miglior vita. Rimasto Iacomo senza padre, e fuori della patria, hauendo in quella tenera età l'animo ardentissimo alla virtù, si trasferì subito à Bologna per attendere alla Pittura. Ma accorgendosi poi di non fare in essa molto profitto, così per non hauer quella buona institutione, che à così difficil'arte fa di mestiere, come anco per hauer occupato quasi tutto il tempo nel disegno delle linee, doue maggiormente si sentiua inclinato; si voltò quasi del tutto à gli studij dell'Architettura, a della Prospettiua; nella quale senza veruno indirizzo riuscì da se stesso di tanta eccellenza, che con la viuacità dell'ingegno suo ritrouò queste bellissime e facilissime regole, che hora vengono in luce. Con le quali si può con molta facilità, e con vsarui pochissima, ò niente di pratica, ridurre in disegno qualsiuoglia difficil cosa, inuentione nel vero degna dell'ingegno suo, & alla quale nessuno arriuò mai col pensiero prima di lui. Hauendosi dunque acquistato in quest'Arte nome di valent'huomo, hebbe in Bologna occasione di mostrare il valor suo, e di farui molte cose di pregio, tra le quali furono grandemente stimati i disegni, che fece per messer Francesco Guicciardini, il quale essendo all'hora Gouernatore di quella Città, li mandò à Firenze per farli lauorare di tarsia da eccellenti maestri. E sapendo il Barrozzi, che non bastaua il legger solamente quei precetti, che lasciò scritti Vitruuio Pollione intorno all'Architettura; ma che oltre à ciò bisognaua vederli osseruati in atto nelle viue reliquie de gl'antichi edificij; si trasferì à Roma, come in luogo particolarmente per qualità, e numero di essi chiarissimo e famosissimo. Ma perche bisognaua pure procurare in tanto il viuere per se, a per la famiglia; esercitaua taluolta la Pittura, non leuando mai però l'animo dall'osseruatione dell'anticaglie. In quel mentre essendo stata istituita da molti nobili spiriti vn'Academia d'Architettura, della quale erano principali il Sig. Marcello Ceruini, che poi fu Papa, Monsig. Maffei, & il Signor Alessandro Manzuoli; lasciò di nuouo la Pittura, & ogn'altra cosa, e riuolgandosi in tutto à quella nobile esercitatione, misurò, e ritrasse per seruitio di quei Signori tutte l'antichità di Roma: d'onde si partì poi l'anno 1537. essendo stato condotto in Francia dall'Abbate Primaticcio, eccellentissimo Pittor Bolognese, à i seruigij del Rè Francesco Primo. Il quale volendo fare vn palazzo, e luogo di delitie di tale eccellenza, che agguagliasse la grandezza del generoso animo suo, e di superare con quella fabrica tutti gl'altri edificij, che per l'adietro fussero stati fatti da qualsiuoglia Principe del mondo; volse che egli gli facesse i disegni a modelli di essa, i quali poi non furono del tutto messi in esecutione per cagione delle guerre più che ciuili, che corsero in quei tempi nella misera Christianità. Con tutto ciò fece à quel Rè molti altri disegni di fabriche, che furono messi in opera; e particolarmente i disegni, e cartoni di Prospettiua, doue andauano historie del Primaticcio, che nel Palazzo di Fontana Bleo furono dipinti, facendo nel medesimo tempo gettare di metallo molte statue anti-

che,

che, lequali erano state formare in Roma la più parte di ordine suo. Ma non hauendo potuto effettuare il tutto compitamente, per essere stato costretto quel Rè à riuolger l'animo à cose maggiori, se ne ritornò a Bologna, chiamato e pregato strettamente dal conte Filippo de'Peppoli, presidente di San Petronio, per farlo attendere à quella fabrica; intorno à i disegni della quale si occupò fino all'anno 1550. non hauendo quasi potuto farui altro per le molte competenze, che si trouò di persone, le quali non sapeuano cercar fama, se non con opporsi, e contradire, à fine che l'opera non caminasse auanti, vitio naturale d'alcuni, cho conoscendo l'imperfettion loro, non possono vedere, se non con gl'occhi pregni d'inuidia, attiuar altri doue essi possono solamente col temerario ardir loro auuicinarsi. Ma non potè però operar tanto questa sciocca emulatione, che finalmente non si conoscesse il valor suo, e l'altrui malignità. Percioche essendo stati chiamati Giulio Romano nobilissimo Pittore, & Architetto, e Christofano Lombardi Architetto del Domo di Milano, à dar giuditio sopra quei disegni; vedutili, e considerarili maturamente, approuarono quei del Vignola con publica scrittura per eccellentissimi sopra tutti gl'altri. In quel medesimo tempo oltre à molte altre cose fece vn palazzo à Minerbio per il Conte Alamanno Isolano, con ordine e disegno molto notabile, e marauiglioso: fece la casa del Bocchio, seguitando l'humore del padrone di essa, e condusse con incredibil fatica il canale del nauilio dentro à Bologna, doue prima non arriuaua se non tre miglia appresso. Creato poi Giulio III. se ne venne à Roma, doue era stato chiamato da quel Pontefice, col quale haueua tenuto seruitù mentre era stato Legato in Bologna, e per ordine di esso tirò innanzi oltre all'altre fabriche quella del palazzo della sua vigna, fuor della porta del Popolo: la quale finita poi insieme con la vita del Pontefice, si ritirò à i seruigi del Cardinal Farnese; per il quale, se ben fece molte cose, la principal nondimeno fù il Palazzo di Caprarola, accommodato così bene al sito, che di fuori è di forma pentagona, di dentro il cortile, e le loggie sono circolari, e le stanze riescono tutte quadrate con bellissima proportione, e talmente spartire, che per le conmodità, che ne gl'angoli sono cauate, non vi stà alcuna particella otiosa, e quel che è mirabile, le stanze de'padroni sono talmente poste, che non veggono officina nessuna, nè essercitio sordido. Il che hà fatto ammirarlo da chiunque l'ha veduto, per il più artificioso, e più compitamente ornato, e commodo palazzo del mondo; & ha con desiderio tirato à veder le marauiglie sue da lontane parti huomini molto giuditiosi, come fu per essempio Monsignor Daniel Barbaro, persona molto esquisita nelle cose dell'Architettura; il qual mosso dalla gran fama di questo palaazo, per non se n'andar presso alle grida, venne à posta à vederlo; & haueodolo considerato à parte à parte, & inteso minutamente dall'istesso Vignola l'ordine di tutti i membri di sì compita machina, disse queste parole. *Non minuit immo magnopere auxit præsentia famam*. Et giudicò in quel genere, & in quel sito non potersi far cosa più compita. E nel vero questa fabrica più di tutte l'altre opere sue l'hà fatto conoscere per quel raro ingegno, che egli era, hauendo in essa sparsi gentilissimi capricci, e mostrando particolarmente la gratia dell'arte in vna scala à lumaca molto grande, la quale girandosi su le colonne Doriche con il parapetto e balaustri con la sua cornice, che gira con tanta gratia, e tanto vnitamente, che par di getto, viene con molta gratia condotta fino alla sommità: & in simil maniera son fatti anco con grand'arte, e maestria gl'archi della loggia circolari. Nè contentandosi il Barrozzi d'essersi immortalato con la stupenda Architettura di quella fabrica, volse anco mostrare in essa qualche saggio delle sue fatiche di Prospettiua, tra le belle pitture di messer Taddeo, e Federigo Zuccari. Onde hauendo fatto i disegni di tutto quello, che in simil materia occorreua, vi colorì molte cose di sua mano, tra le quali se ne veggono alcune molto difficili, e di lungo tempo à farsi così assegnatamente con regola, non vi mettendo punto di pratica, come sono le quattro colonne Corinte ne'cantoni d'vna sala, talmente fatte, che ingannano la vista di chiunque la mira; & il marauiglioso sfondato della camera tonda. Fece oltre à ciò per il detto Cardinale la pianta, & il gratiosissimo disegoo della facciata della Chiesa del Giesù alla piazza de gl'Altieri, che hoggi si vede stampata, e cominciò à piantare in Piacenza vn palazzo tale, cō si nobil mossa, che io, che ho veduto i disegni, e l'opera cominciata, posso affermare di non hauer veduto mai cosa in simil genere di maggior splendore, per hauerla in guisa ordinata, che le tre corti del Duca, di Madama, e del Principe vi potessero habitare agiatamente con ogni sorte di decoro, e d'apparato regio. Lasciò per non sò che anni à guida di questa fabrica messer Iacinto suo figliuolo, dandogli i disegni talmente compiti con ogni particolare, che poteuano bastare per condurre sicuramente l'opera all'vltima perfettione. E questo fece egli per l'amore che portaua all'arte, e non perche non conoscesse messer Iacinto suo figliuolo attissimo à supplire à molte cose per se stesso, che egli volse porre in carta, non perdonando a fatica alcuna, in modo che auanti che si partisse, non operasse di sua mano tutto quello che era possibile di fare. Haueua poco prima fatto in Perugia vna molto degna & honorata cappella nella Chiesa di S.Francesco, & alcuni disegni d'altre fabriche fatte a Castiglion del lago, & a Castel della Pieue ad instanza del Sig. Ascanio della Cornia. Veggonsi di sua inuētione in Roma la gratiosa cappella fatta per l'Abbate Riccio in S.Caterina de'Funari, e la Chiesa de'Palafrenieri di N.S. in Borgo Pio, i disegni della quale ha messo poi in opera m. Iacinto. Furono fatti da lui in diuersi luoghi d'Italia molti palazzotti, molte case, molte cappelle, & altri edificij publici, e priuati; tra li quali sono particolarmente la Chiesa di Mazzano, quella di S.Oreste, e quella di S.Maria de gl'Angeli d'Assisi, che pur da lui fu ordinata, e fondata, la quale poi da Galeazzo Alessi, e poi da Giulio Danti mentre visse, fu seguitata. Nel Pontificato di Pio Quarto fece in Bologna il portico, e la facciata de' Banchi doue si scorge con

quanta

quanta gratia egli seppe accordare la patte nuoua con la vecchia. Et essendo poi per la morte de
Buooarroti eletto Architetto di San Pietro, vi attese con ogni maggior diligenza fino all'estremo di
sua vita. Fra taoro essendo il Barone Berardino Martirano arriuato alla Corte di Spagna per alcuoi
suoi negotij, fù sauorito da quel Rè, che lo conobbe per hoomo intendentissimo nelle Matematiche,
& nelle tre parti dell'Architettura, di conserir seco alconi suoi pensieri in materia di sabriche, & in
particolare della gran Chiesa, & Coouento, che faceua fare alla Scuriale io hooore di san Lorenzo.
Doue hauendo il Barone auuertito molte cose, & iscoperti con molta chiarezaa diuersi mancameo-
ti, iodusse quel Rè à soprasedere cosi grande impresa, finche egli mandato da sua Maestà per tutta
Italia à cercar disegni da i primi Architetti, fusse capitato a Roma, per portarli nelle mani del Vigoo-
la, per cauar poi da lui vn disegno compitissimo, del quale potesse à pieoo soddisfarsi, conforme à
quello che si prometteoa dell'eccellenza di esso, & della realtà & candidezza d'auimo, che scorgena
in lui; & così tornaodo poi alla Corte, mostrare d'hauer vsara intorno à si fatto negotio tutta la di-
ligenza, che conoeniua. Venoto adnoque il Barooe in Italia, hebbe in Genoua disegni da Galeazzo
Alessi; in Milano da Pellegrino Tibaldi; in Venetia dal Palladio, & in Fiorenaa vn disegno publico
dall'Accademia dell'arte del Disegno, & vn particolare di forma ouale fatto da Vincentio Danti per
comandamento del Grao Duca Cosimo: la copia del quale sua Alteaza Serenissima mandò in Spa-
gna nelle proprie mani del Rè, tãto le parue bello & capricciosò. N'hebbe anche io diuerse Città tan-
ti de gl'altri, che arriuarono fino al oumrro di xxij. De'quali tutti oon altrimenti che si facesse Zeusi,
quando dipinse Elena a Crotone nel Tempio di Giunone, trahendola dalle più eccelleoti parti d'vno
eletto numero di bellissime vrrgini, ne formò vno il Vignola di tanta perfettione, & tanto conforme
al'a voloota del Rè, che ancotche'l Barone fusse di difficilissima conteotatura, & d'ingegno esquisi-
tissimo, se ne soddisfece pienameote, & indusse il Rè, che oon meno se ne compiacque di lui, à pro-
porgli, come fece, bonoratissime cooditioni perche andasse à seruirlo. Mà egli, che già carico d'an-
ni si sentiua molto stanco dalle cootinoe fatiche di quest'arte difficilissima, non volse accettare l'offer-
te, parendogli anco di non si potrr contentare di qual si voglia gran cosa, allontanaodosi da Roma,
& dalla magnificentissima fabrica di Sao Pietro, doue con taoto amore si affaticaua. Giunto all'an-
no 1573. essendogli comandato da Papa Gregorio xiij. che andasse à Città di Castello, per vedere
vna differrnza di confioi tra'l Gran Duca di Toscana, & la Santa Chiesa, senteodosi indisposto, co-
nobbe manifestameote d'esser giunto alla fine del viuer suo. Mà non restando perciò d'andare alle-
grameote à far la santa obbedienza, si ammalò, & à pena rihauute alqoanto le forze, se ne toroò à Ro-
ma; doue essendo stato introdotto da Nostro Signore, fù da Sua Beatitudine trattenuto più d'vn'ho-
ra passeggiando, per ioformarsi di quel, che egli riportaua, & per discorrer seco intoroo à diuerse fa-
briche, che haueua in animo di fare, & che ha poi fatte à memoria etrrna del glorioso nome suo; &
finalmente licentiatosi per andarsene la mattina à Caprarola, fù la ootte sopragiunto dalla febre. Et
perche egli s'haueoa prima predetra la morte, si pose subito nelle mani di Dio, & presi diuotamente
tutti i santissimi Sacramenti, con molta religione passò à miglior vita il settimo giorno dal priocipio
del suo male, che fù alli 7. di Luglio 1573. essendo in quello estremo visitato contiouamente con mol-
ta carità & affetto da molti Religiosi suoi amiei, & particolarmente dal Tarugi, che con affettuosissi-
me parole lo inanimi sempre fino all'vltimo sospiro; & hauendo lasciato molto desiderio di sè, & del-
le sue virtù, con tutto che Giacinto suo figlinolo gli ordinasse essequie modeste, & cõuenenoli al gra-
do suo, passorno con tutto ciò i termini della mediocrità, per cagione del concorso de gli Artefici del
Disegno, che l'accompagnoroo alla Rotonda con honoratissima pompa; quasi che ordinasse Iddio,
che si come egli fù il primo Architetto di quel tempo, così fusse sepolto nella più eccelleote fabrica
del Mõdo. Lasciò Giacinto suo figliuolo più herede delle virtù, & dell'hooratissimo oome pateroo,
che delle facultà, che si hauesse auanaate; non hauendo mai voluto, nè saputo conseruarsi pure vna
particella de i danari, che gli veniuano in buoo numero alle mani; anai era solito di dire, che haueua
sempre domandato à Iddio questa gratia, che non gl'hauesse nè da auanzare, nè da mancare; & viue
re, & morire honoratamente, come fece dopo di hauer passato il corso di sua vita trauagliatissimo
con molta patieotia, & generosità d'animo, aiutato à ciò grandemeote dalla gagliardezza della
complessiooe, & da vna certa naturale allegrezza, accompagnata da voa sincera bontà, con le qua-
li bellissime parti si legò in amore ciascuno che lo conobbe. Fù io lui marauigliosa liberalità, & par-
ticolarmente delle fatiche sue, seruendo chionqoe gli comandaoa con iofinita cortesia, & coo tanta
sincerità, & ischiettezza, che per qualsiuoglia gran cosa noo haorebbe mai saputo dire vna minima
bogia. Di maniera che la verità, di che egli faceua particolarissima professiooe, risplendeua sempre
tra l'altre rare qualità soe come pretiosissima gemma oel più puro, & terso oro legata. Onde reste-
rà sempre nella memoria de gli huomioi il oome suo, hauendo anco lasciato scritto a'posteri le due
Opere uoo mai à bastanza lodate; quella dell'Architettura, nella quale noo fù mai da veruno de'suoi
tempi auanzato, & questa della Prospettiua, con la quale hà trapassato di gran lunga tutti gli altri,
che alla memoria de'nostri tempi siano peruenuti.

PRE-

PREFATIONE.

SE l'operationi marauigliose tanto della Natura, quanto dell'Arte, tirarono talmente gl'huomini in ammiratione, che incominciarno à filosofare, & inuestigare le cagioni di quelle; meritamente si sono affaticati molti in ricercare la cagione de gl'effetti, che accascono intorno alla nostra vista per la varietà de' raggi visuali, causata dalle distanze, siti, & mezzi, per li quali essi passono, & da altri accidenti di quelli; i quali effetti tanto sono degni d'esser saputi, quanto trapassano la maggior parte delle cose d'ammiratione. Nè è cosa se non grandemente conueniente, che intorno à vn senso nobilissimo, che di degnità tutti gl'altri auanza, & ci arreca cognitione di più differenze di cose, accaschino opere si degne. A ragione ancora si sono affaticati gl'Artefici di ritrouare Regole, & istrumenti, con i quali operando possino con facilità imitare simili effetti, & apparenze del veder nostro. Infra gl'altri hò sempre giudicato degno di lode, & di viuere nella memoria di tutti gli studiosi, Messer Iacomo Barrozzi da Vignola, huomo celebre per l'opere ch'egli fece mentre visse, ma ammirabile per le due presenti Regole doppo di se lasciate: le quali hò giudicate degne di esser da me illustrate con li presenti Commentarij; doue per maggior seruitio de gli studiosi di questa nobil pratica, hò aggiunto altre Regole, & diuersi strumenti, acciòche compitamente possino hauer contezza di quanto se li appartiene. Nè minor cura hò posto in seruire alli più scientifici, i quali non si soddisfacendo solamente di bene operare, & sapere che la cosa è così: mà di più ricercano le cause, & la ragione de' loro effetti; però mi son'ingegnato di dimostrare Geometricamente tutte le parti principali di quella, la qual cosa non senza fatica, & diligente speculatione hò potuto conseguire, essendomi stato bisogno dimostrare molti Problemi, & molti Teoremi non più per auanti (che io sappia) da altri dimostrati; li quali mi seruiranno non solo à queste due presenti Regole, mà ancora all'altra parte di essa Prospettiua, doue si tratta solamente de' corpi in diuerse maniere fatti; la quale (per hauermi N. S. hora occupato in altri negotij fuori di Roma) sarà differita à publicarsi à miglior otio, non volendo io far più longamente desiderare a gli studiosi queste due presenti Regole. Per le cui dimostrationi hò prima poste alcune Diffinitioni, & Suppositioni, come principij necessarij da preconoscersi per acquistare la scienza delle prefate Propositioni; imperoche Vnumquodque tunc nosse arbitramur, cum causas primus nouerimus, & prima principia vsque ad elementa. *Et hò nel medesimo tempo soddisfatto al bisogno de gl'Artefici, venendo in cotali Definitioni dichiarati i vocaboli di quest'Arte. Mà nelli predetti principij nessuno ricerchi da me l'ordine, & metodo d'Euclide, di procedere dalle cose note all'ignote: perche trattandosi d'vn'Arte dependente dalla scienza della Prospettiua subalternata alla Geometria, non è possibile di procedere con l'esquisitezza de' Geometri, & di non vsare nell'espositione de' termini qualche voce da dichiararsi poi, ò qualch'altra già dichiarata da i Geometri altroue; dicendo Aristotile nel 3. Cap. della sua Filosofia morale;* Exacta tractatio non similimodo in vnoquoque genere exquirenda est, quemadmodum neque in artium opificijs. *Et poco dopo soggiugne;* Eruditi est eatenus exactam in vnoquoque genere explicationem requirere, quatenus pati rei ipsius natura potest. *Ma perche non à tutti gl'Artefici del Disegno è concesso di poter fare quell'acquisto della Geometria, che alle dimostrationi della prima parte si ricercherebbe, però, come in altri luoghi hò detto, hò voluto mettere separatamente nel principio le Propositioni, che seruono à dimostrare l'operationi della Prospettiua pratica, acciòche à quelli che non sanno Geometria, non se li debba dire* ἀγεωμέτρητος οὐδεὶς εἰσίτω. *Potranno ancora quelli Artefici che più si dilettano di operare, che di fare studio in diuerse Regole, lasciata in dietro la prima Regola del Vignola con le altre aggiunte da noi, porre tutto lo studio loro nella seconda, & in quella fare grandissima pratica, come più eccellente, & più facile di qualunque altra Regola; con la quale potranno perfettamente operare, & ridurre qualsiuoglia cosa in Prospettiua. Il che chiaro conosceranno quelli, che esaminaranno le cose scritte attorno à quest'Arte da diuersi Autori, de' quali alla notitia nostra (qualunque con diligenza si sia ricerco) non è peruenuto Libro, ò scrittura alcuna de gl'Artefici antichi, ancorche eccellentissimi siano stati, come fanno fede le memorie delle scene fatte da loro, che furono in sì gran pregio, sì in Athene appresso i Greci, come in Roma appresso i Latini. Mà de' tempi nostri tutti quelli che hanno lasciata qualche memoria di quest'Arte, il primo di tempo, & che con miglior metodo, & forma ne habbia scritto, è stato Maestro Pietro della Francesca dal Borgo S. Sepolcro, del quale habbiamo hoggi tre libri scritti à mano, eccellentissimamente disegnati; & chi vuol conoscere l'eccellenza*

loro,

loro, vegga che Daniel Barbaro ne hà trascritto vna gran parte nel suo Libro della Prospettiua. Scrisse ancora le Regole ordinarie di quest'Arte Sebastian Serlio in quel modo, che da Baldassar da Siena l'haueua imparate. Assai diffusamente n'hà scritto Iacomo Andreotti dal Cerchio, & Gio: Cusin Franzesi. Pietro Cataneo hà posto il modo medesimo di Pietro dal Borgo. Habbiamo inoltre queste Regole ordinarie in compendio da Leonbattista Alberti, da Lionardo da Vinci, da Alberto Duro, Giouacchino Fortio, & Gio: Lencker, & Vuenceslao Giannizzero Noribergense, il quale hà messi in Prospettiua li corpi regolari, & altri composti, si come fece Pietro dal Borgo, se bene F. Luca gli stampò poi sotto suo nome. Habbiamo inoltre vn'altro Libro di Prospettiua intitolato Viatore, con molta maggior copia di figure, che di parole. Dimostrò ancora il Commandino Geometricamente, come apparisca all'occhio la cosa vista in Prospettiua in tutti i casi, che in ciò si possino dare; mà quali siano queste dimostrationi, si vedrà in parte alla trigesimaterza Propositione di questo Libro. Hora fra tutte le memorie che da questi Autori sono state lasciate, nessuna al giuditio mio, aggiugne all'eccellenza delle due Regole presenti, per essere esse sicurissime & vniuersali per fare in Prospettiua qualsiuoglia cosa esattissimamente. Nè da questa credenza si allontani alcuno, se gli paresse che il Vignola non hauesse scritto con quel metodo, & chiarezza, che si ricercherebbe, anzi faccia il medesimo giudicio di esso, che far dobbiamo di molt'altri eccellenti Artefici, c'hanno posto il loro studio per acquistarsi gloria dall'eccellenza dell'operare, non dello scriuere. Con tutto ciò si come il Vignola sempre accresceua di perfettione le Regole da lui scritte, di che può far fede la differenza che è infra più esemplari, che egli cortesissimo della sua industria in diuersi tempi dette à diuersi, & il presente testo, ch'à me da Giacinto suo figliuolo fù dato dipoi che l'Autore l'hebbe l'vltima volta reuisto, & riordinato, poco prima ch'egli passasse di questa vita; così dobbiamo credere, che questo testo, che al presente mando in luce, sia il più compito & più perfetto di tutti; il quale non dubito che vi habbia à essere vtile, & caro, poiche in ogni parte, doue hà hauuto di bisogno, ò di esplicatione, ò di supplimento, mi sono ingegnato ne' presenti Commentarij di supplire à quanto si potesse dall'Autore desiderare. La qual cosa, se io harò ottenuto, mi parrà d'hauer conseguito abbondante frutto delle mie molte fatiche.

TA-

TAVOLA DE' CAPITOLI.

Capitolo del testo della prima Regola.

Capitoli del testo della seconda Regola.

AVVERTIMENTO.

Si auuertisce, che quando si vuole studiare vn Capitolo di queste Regole, la prima cosa si douerebbe disegnare la figura in vn foglio, si come stà nella stampa, acciò che volgendosi la carta si possa commodamente riscontrare le lettere della figura, & del Commento.

Nella figura della Propositione 22. tirisi vna linea dal punto C, al punto F, & questa dimostratione seruirà ad ogni figura rettilinea, potendosi tutte ridurre in triangoli.

LA PRIMA REGOLA

DELLA PROSPETTIVA PRATICA

DI M. IACOMO BAROZZI

DA VIGNOLA,

Con i Commentarij del R. P. M. Egnatio Danti, Matematico dello Studio di Bologna.

DEFINITIONI DELL'ARTE DELLA PROSPETTIVA.

Ncorche sia più proprio delle Scienze il dimostrare quello che all'intelletto propongono per fondamentali, & particolari principij, & che le Matematiche mostrino ciò per mezzo d'essi con più certezza di tutte l'altre; non è per tanto, che questa nobilissima Arte della Prospettiua, da' Greci Scenografia chiamata, ricusi l'aiuto, & il sostegno loro, anzi hauendo ella dipendenza, & essendo guidata, & regolata dalla scienza di essa, malageuolmente potrebbe fare di meno di non seruirsene, per dare spirito a se medesima. Senza che pare, che questo particolar priuilegio se li conuenga, & debba cercare di dar di se quella maggior chiarezza e notitia, che a lei sia possibile; poiche (a dir cosi) è l'anima & lo spirito, che informa, & dà l'essere alle nobilissime Arti del disegno, quantunque la Scultura molto meno dell'altre due se ne serua, le quali se non fussero da essa indirizzate, non potrebbono far quasi alcuna buona operatione: atteso che hauendo esso per fine l'imitare, ella insegna loro il modo di far ciò cosi perfettamente con le sue linee, che con molta marauiglia inganna poi gli occhi de' riguardanti. Di che quando non ci fosse altro esempio (che pure ce ne sono infiniti) basterebbe quello dell'Autore stesso nella camera tonda, & le quattro colonne nè gl'angoli della sala fatte da lui in Caprarola, & quello della loggia de' Ghigi di verso il giardino, fatta dall'eccellentissimo Baldasarre Peruzzi da Siena; nella quale entri chi vuole, che se non sà esser dipinta, restarà ingannato dalla falsa credenza, ch'l tutto sia di rilieuo. Onde per tutto questo, & perche non solamente tutte le Scienze, ma anco tutte l'Arti hanno i loro proprij vocaboli & principij, da' quali sono in vn certo modo guidate; non dourà parere fuor di proposito di porre, auanti che si venga alla dichiaratione di essa Arte, alcuni principij & alcune dimostrationi, con le quali si possi (per dir cosi) far più spiritosa questa nobil pratica, & mostrare Geometricamente, che tutto quello che opera, sia conforme alla Natura, & habbia dipendenza dalla scienza della Prospettiua, che dalla Geometria viene subalternata: se bene il Vignola non ha posto nel suo libro altro, che questa sola definitione, che segue qui apresso.

DEFINITIONE I.

SOtto questo vocabolo di Prospettiua s'intende communemente quel prospetto, che ci rappresenta in vn'occhiata qualsiuoglia cosa. Ma in questo luogo da' Pittori & Disegnatori sono intese tutte quelle cose, che in pittura, o in disegno per forza di linee ci sono rappresentate.

S'auuertisce che il Testo del Vignola sarà tutto di questa sorte di carattere grosso, & il restante sarà il commentario del P. M. Egnatio Danti.

PEr procedere con quell'ordine, che nell'insegnare tutte le Scienze, & tutte l'Arti si ricerca; l'Autore nella prima fronte del suo libro ci dimostra, che cosa sia questa Prospettiua che ci propone d'insegnare; & dalle sue parole possiamo molto ben cauare questa definitione.

L'Arte della Prospettiua è quella, che ci rappresenta in disegno in qual si voglia superficie tutte le cose nello stesso modo, che alla vista ci apparifcono. O veramente, è quella, che ci mette in disegno la figura che si fa nella commune settione della piramide visuale, & del piano che la taglia.

Questo è proprio dell'Arte della Prospettiua, il rappresentarci in disegno con le sue linee, nelle superficie piane, ò curue, ò miste, tutti i corpi, ò superficie, che mostrino tutte quelle faccie & lati, che nel vero si rappresenta all'occhio. La onde se staremo con l'occhio sopra la punta della piramide,

vedremo tre delle sue faccie: ma se la guardaremo per il verso d'vno de' suoi angoli, non ne vedremo se non due, & nella medesima maniera le disegnerà l'arte della Prospettiua. Così parimēte ne gli altri quattro corpi regolari, il diametro de' quali se sarà maggiore dell'interuallo che è tra vn'occhio, & l'altro, non vedremo mai più della metà delle loro faccie, siano posti all'occhio in qual si voglia positura, & sito. Et questo auuiene, perche vscendo detti corpi dalla sfera, della quale non potendo noi vedere interamente la metà, come dimostra Euclide nel teorema 28. della Prospettiua, non potremo nè anche vedere più della metà di essi corpi: ma se'l diametro sarà minore dell'interuallo, che è fra l'vno & l'altr'occhio, potrà vedersene cō amendue gli occhi poco più di meza, & ne' sopradetti corpi poco più della metà delle faccie. Ma mirando la palla con vn'occhio solo, sia grande il suo diametro quanto si para, non si potrà vedere la metà intera. Il che tutto è dimostrato da Euclide nel teorema 23. & 27. della sua Prospettiua. Ma delle superficie rettilinee se non staranno nel medesimo piano dell'occhio parallelo all'Orizōte, oue gl'appariscono vna linea retta, ci mostreranno tutti i lati loro: le quali parte viste dall'occhio nel vero, ci sono rappresentate dalla Prospettiua nella parete con le sue linee nella figura da essa digradata, la quale altro non è che quella che si fa nella commune settione della piramide visuale, & della parete che la taglia; douendoci noi imaginare, che tutte le cose, che nella parete si dipingono in Prospettiua con giusta regola, siano situate dietro ad essa parete; & i raggi visuali, che da esse cose vengono all'occhio, essendo tagliati dalla parete, faccino in essa vna figura digradata, che ci rappresenti il vero. Et perciò Leonbattista Alberti dice, che la Pittura, cioè la Prospettiua, non è altro che il taglio della piramide visuale: onde al suo luogo dimostreremo, come di gran lunga si siano ingannati coloro, che hanno creduto poter metterfi in Prospettiua quelle cose che son poste dinanzi alla parete. Non lascerò già di auuertire, che se bene (propriamente parlando) questa voce Prospettiua, significa l'Arte, ò la scienza di essa, contutto ciò (come molto ben dice l'Autore) appresso de gli Artefici è presa non solamente per la cosa rappresentata da essa Arte, come sono per esempio le Scene, & Prospettiue; ma anco per la cosa imitata, come sono le piazze, le strade, & qual si voglia fabbrica, & corpo. Et quindi auuiene, che certe belle vedute di contrade, edificij, paesi, & altre cose simiglianti si chiamano communemente Prospettiue, da quel Prospetto, che ci si rappresenta alla vista, il quale essendo imitato da questa Arte, diede occasione a i Greci di chiamarla Scenografia, cioè descrittione delle Scene, che nel recitare le Comedie, & Tragedie loro costumauano di fare, la qual vsanza è stata riceuuta anco ne i tempi nostri; rappresentando in pittura quei palazzi, contrade, ò ville, doue si presuppone che sia successa la fauola.

DEFINITIONE II.

Il punto è vna picciolissima grandezza, che non può dal senso essere attualmente diuisa.

Mi rendo certo, che appresso de' Periti, i quali molto ben sanno, che tutte le scienze, & tutte le più nobili Arti hanno, come s'è detto, i loro certi, & stabili principij, & termini, prima de quali non si può alcuna cosa insegnare, dalla quale siano le scienze prodotte, & l'Arti instituite: non hauerà questa presente Definitione, nè verun'altra delle seguēti, alcuna difficultà: poiche il punto de'Prospettiui non è quello che da' Geometri è detto non hauere alcuna parte; perche non considerando il Prospettiuo se non quelle cose che sensatamente vede con l'occhio, viene di necessità a seguire, che'l punto sia di qualche grandezza, a fine che possa esser veduto, & far basa la piramide, che ha la punta nel centro dell'humore Christallino dell'occhio; la quale sarà tanto picciola, che se bene potrà Geometricamente essere in infinito diuisa, dal senso nondimeno non patirà attualmente diuisione alcuna.

DEFINITIONE III.

La linea è vna lunghezza con tanta poca larghezza, che non può sensatamente esser diuisa.

LINEA PROSP.

Il Prospettiuo considera la linea come cosa naturale, & sensibile, che habbia qualche larghezza, nella quale viene imaginata la linea Geometrica, come dottamente espresse Aristotele nel secōdo della Fisica; doue distinguendo la linea Geometrica dalla linea Prospettiua, dice che'l Geometra considera la linea Fisica naturale & sensibile, ma non in quanto ella è naturale & sensibile: & la Prospettiua considera la linea Geometrica, non in quanto Geometrica, ma come naturale & sensibile; non considerando se non quelle cose, che hauendo qualche quantità, sono visibili. Et se bene Aristotele intende della Prospettiua speculatiua, si può anco dire, che'l medesimo interuenga all'Artefice prattico.

DEFINITIONE IV.

Centro dell'occhio è il centro dell'humore Christallino.

Per il cētro dell'occhio non s'intende da'Prospettiui il centro della sfera di esso occhio: ma quel punto, doue si forma la perfetta visione, che è nel cētro dell'humor Christallino, lontano dal centro della sfera dell'occhio per la quinta parte del suo diametro in circa. Per la cui intelligenza fa di mestiere

meſtiere conſiderare diligentemente da ogni intorno tutta la fabbrica dell'occhio, & primieramẽte come fu dalla Natura fatto di forma sferica, coſi perche poteſſe ageuolmente muouerſi in giro, ſenza mutar la teſta; come anco perche fuſſe attiſsimo à riceuere l'imagini di tutte le coſe, ſecondo che qui appreſſo piu a pieno ſi dirà. Fu queſta marauiglioſa fabbrica dell'occhio compoſta di tre humori, & di quattro tuniche principali, ò vero tele che le vogliamo chiamare, alle quali ſe ne aggiungono poi altre due. Il primo humore, cominciando dalla parte dinanzi, è l'Acqueo; il ſecondo, doue ſi forma la perfetta viſione, è il Chriſtallino; il terzo è il Vitreo. Delle tuniche, ò vero tele, la prima è l'Aranea, la ſeconda la Retina, la terza l'Vuea, & la quarta la Dura, con l'altre due appreſſo, delle quali l'vna è poſta alla fine de' muſcoli; l'altra è la Bianca. Et per maggior chiarezza & facilità di queſta ſtupẽda fabbrica dell'occhio, & di tutte le ſue parti, ho poſto qui di ſotto la preſẽte figura, doue con le lettere AB, è ſegnata la luce, per la quale paſſano l'imagini di tutto quello che deue eſſer veduto dall'occhio, & paſſano ancora p la pupilla fino all'humor Criſtallino: il diametro della qual luce è il lato dell'eſſagono deſcritto nel maggior cerchio della sfera dell'occhio. Il che oltre che ſi afferma da' migliori Annotomiſti, lo può anco ciaſcuno da ſe ſteſſo conoſcere, come l'ho ſẽſatamẽte veduto io in molti, che n'ho aperti, sẽza trouarui quaſi alcuna differẽza. La mẽbrana che cuopre la luce, è chiamata Cornea, per eſſere traſparente, come è l'oſſo del corno della lanterna. La pupilla dell'occhio è ſegnata con le lettere DD, & è vn buco nella tunica Vuea ſegnata CC, la quale ſi ripiega in dentro ne' punti SS, & fa vn concauo fra ſe, & la Cornea, ripieno d'humore Acqueo, che ſi meſcola poi per eſſo buco della pupilla con quello di ſotto, & detto buco s'allarga vn poco, & ſi riſtrigne, ſecondo che s'apre, & ſi comprime l'occhio. Et queſto auuiene, perche la tunica Vuea ſegnata CC, ſi raccoglie alquanto, & ſi ſtende, & nello ſtenderſi diminuiſce il buco, ſi come nel raccorſi l'accreſce. Dal che naſce, che non ſi può dare miſura determinata del diametro ſuo; auuenga che alcuni vogliono, che ſia vguale al lato del dodecagono deſcritto nel maggior cerchio della sfera dell'occhio. L'humor Chriſtallino fatto di materia candidiſſima, & riſplendentiſſima è ſegnato dalla lettera ✠, nel quale il diametro del maggior cerchio è vguale al lato dell'eptagono deſcritto in vno de maggiori cerchi della sfera dell'occhio: ma per l'altro verſo è ſchiacciato à guiſa d'vna lenticchia, & nel ſuo centro ſi forma la perfetta viſione, il qual centro è fuori del centro della sfera dell'occhio la quinta parte del ſuo diametro in circa, & è poſto giuſtamente nel diametro dell'occhio, che dal centro della ſuperficie della luce và al neruo della viſta Z. L'humore Acqueo è il ſegnato PP, & le due QQ, moſtrano l'humor Vitreo; il quale è tanto men chiaro dell'humor Chriſtallino, quanto il vetro è men limpido del chriſtallo di montagna. La tela ſegnata con le due KK, è la Bianca, che naſce alla fine de' muſcoli, & s'attacca all'oſſo nelle punte ſegnate con le due GG. La tela dura, che naſce dalla Dura madre, & faſcia di fuori il neruo della viſta, è traſparente fra il punto A, & il punto B, ſolamente, come corno. La tela fatta dalla pia madre ſegnata con le due MM, & due CC, è chiamata Vuea, per eſſer del colore della buccia dell'vua nera: & di qui auuiene, che fa fondo à gli humori traſpatenti, come fa il piombo allo ſpecchio di chriſtallo, ad effetto che ſi poſſino in eſſi improntare i ſimulacri delle coſe, & ſiano veduti dalla virtù animale viſiua peruenuta all'occhio ſparſa per gli ſpiriti animali. La tela Retina è ſegnata con due RR, & naſce dalla ſuſtanza del neruo della viſta. Li punti NN, moſtrano la ſottiliſſima tela Aranea, che cuopre dinanzi l'humor Chriſtallino, & ſepara l'humor Acqueo dal Vitreo. Vltimamente ſi vede il neruo della viſta ſegnato con la lettera Z. Et queſta è la deſcrittione dell'occhio, tratta da' libri dell'Annotomia di Vincentio Danti: doue perche ſi vede il centro dell'humor Chriſtallino fuor del centro della sfera dell'occhio per la quinta parte in circa del ſuo diametro; non laſcerò in queſto propoſito di auuertire, che il Veſſallio, & altri, che poſero l'humor Chriſtallino concentrico all'occhio, hanno errato; non pure per quello che ho oſſeruato nel Valuerde, & in Vincentio Danti, ma anco per la proua, che ne ho da me ſteſſo fatta in molte Annotomie, che feci altre volte in Firenze, & in Bologna, doue ſempre trouai il centro dell'humor Chriſtalino fuori di quello della palla dell'occhio la quinta parte del ſuo diametro, poco piu ò meno, atteſo che la Natura nelle miſure delle parti del corpo humano nõ ſempre oſſerui la medeſima grandezza. Oltre che pare, che ſena'altro la ragione ne inſegni, che la coſa non poſſa ſtare altrimenti, & che la Natura ingegnoſiſſima habbia ciò fatto con molta prudenza; atteſo che douendoſi formare il perfetto vedere nel centro dell'humor Chriſtallino, come più atto à riceuere le ſpecie delle coſe, ſe fuſſe da lei ſtato poſto nel centro dalla palla dell'occhio, non ſarebbe capito nella pupilla, ſe non ✠ in circa d'vn angolo retto; doue che vſcendo fuori di detto centro, nell'accoſtarſi che fa alla pupilla, capiſce vn angolo molto maggiore.

DEFINITIONE V.

Linee parallele prospettiue sono quelle, che si vanno a congiugnere nel punto Orizontale.

Parrà questa definitione in prima vista falsa, & contraria alla 35. definitione del primo d'Euclide: ma chi la considererà bene, hauendo rispetto alla proprietà dell'arte della Prospettiua, la quale considera le cose non come in verità sono, ma in quel modo che dall'occhio sono vedute; trouerà esser accommodatissima, & proprijssima di quest'arte. Et perche quelle cose, che dall'occhio più da lontano sono vedute, minori gli appariscono (come a suo luogo si vedrà) ne segue, che le linee parallele vadano secondo quello che apparisce all'occhio, a congiugnersi nel punto Orizontale. Di che oltre alla dimostratione che si è posta alla propositione 18. vediamo l'esperienza nel Corridore di Beluedere in Vaticano, doue stando l'occhio in vna testa di esso, ci pare che nell'altra testa si ristringa; ancorche con effetto sia di vguale larghezza per tutto: & se detto Corridore fusse assai più lungo, si vedrebbono i suoi lati andare a congiugnersi, essendo come è detto nella preallegata propositione, che delle cose vguali le più lontane sono viste sotto minore angolo; come a punto si vede in quelle belle strade della Palata, villa de' Signori Peppoli; le quali caminando in lunghezza di sei miglia diritte a filo, l'occhio non può giugnere alla fino di esse, & si veggono insieme i lati loro congiunti.

DEFINITIONE VI.

Punto principale della Prospettiua è vn termine della vista posto a liuello a dirimpetto dell'occhio.

Questo punto è da gl'Artefici chiamato assolutamente il punto della Prospettiua, ò vero Orizonte, per essere il termine della vista, auenga che in esso vanno a terminare tutte le linee parallele, che con la linea piana fanno angoli retti, & sta sempre a liuello dell'occhio, di maniera che la linea, che da esso punto viene tirata fino all'occhio, sta parallela all'Orizonte del Mondo, & fa angoli pari nella superficie della luce dell'occhio. Sia l'occhio la palla G, & la linea piana BC, l'A, sarà il punto principale della Prospettiua, & da esso partendosi la linea retta AG, sarà angoli pari nel punto F, della luce: & nella medesima figura si vede, che le linee parallele AB, AD, AE, AC, che nel perfetto fanno angoli retti con la linea piana BC, vanno a terminare nel punto A, detto principale a differenza del seguente punto della distanza, e delli punti particolari della Prospettiua, che son quelli, alli quali vanno ad vnirsi le linee parallele secondarie, che sono causate dalli quadri fuor di linea, che nel perfetto fanno angoli impari sopra la linea piana, si come si vedrà alla 11. definitione.

DEFINITIONE VII.

Punto della distanza è quello, doue arriuano tutte le linee diagonali.

Il precedente punto è chiamato da i Prospettiui punto principale, & questo il secondo; il quale ci habbiamo da imaginare che sia nel centro dell'occhio, & che dal punto principale si stenda vna linea retta, che essendo parallela all'Orizonte del Mondo, vẽga fino all'occhio nostro. Et per questo nel disegnare le Prospettiue si mette sempre tanto lontano dal punto principale, quãto si ha da star lontano a vederle. A questo punto si tireranno tutte le linee diagonali, che passano per gl'angoli de' quadri, che sono posti tra le linee parallele: si come tutto si vedrà in disegno alla definitione 13.

DEFINITIONE VIII.

Linea Orizontale, è quella, che nella Prospettiua stando a liuello dell'occhio, termina la vista nostra.

Questa linea è quella, che passa per li punti principale, & particolare della Prospettiua, la quale se ben si tira da vn lato che passi per il punto principale, & per quello della distantia, ce la douemo nondimeno imaginare descritta nel piano, che essendo parallelo all'Orizonte, passa per il punto principale, & per quello della distanza, & per ciascun'altro punto particolare, che vi sia, & per il centro dell'occhio; per ciascuno de' quali deue parimente passare la detta linea, che non per altro si chiama Orizontale, se non perche sopra di essa l'occhio non può vedere la parte superiore di nessun piano, che sia parallelo all'Orizonte. Et perciò si deue auuertire, che detta linea non si metta più alta dell'occhio, a fine che il piano della Prospettiua non apparisca d'esser pendente in spiaggia, come si è visto molte volte esser auuenuto, quando non s'è hauuto questo auuertimento, se bene più a basso diremo, che si possa pigliare vn poco di licentia, & porre la linea Orizontale, & il punto principale vn pochetto più alto dell'occhio.

DEFINITIONE IX.

Linea piana è quella, che nella fronte della pianta della Prospettiua stà, parallela alla linea Orizontale.

Ancor

Ancor che tutte le linee rette, che non corrono alli punti Orizontali, ò a quello della distanza, ò al centro del Mondo, si chiamino linee piane, come sono nell'alzato le linee nella fronte de' corpi, & de' casamenti, che non sfuggono all'occhio: qui nondimeno per linea piana intendiamo solamẽte quella, che stando nella fronte del piano, ò pianta della Prospettiua, fa angoli retti nel perfetto con tutte le linee parallele, che vanno ad vnirsi nel punto principale dell'Orizonte. Questa linea da Leonbattista Alberti, è chiamata linea dello spazzo, & da altri è detta linea della terra, della quale veggasi l'essempio nella figura della definitione 13. Auuertendo che questa linea sarà sempre parallela all'Orizonte, eccetto quando il piano della Prospettiua non si vede stando nello stesso Orizonte, perche all'hora la linea dell'Orizonte, & del piano sarà tutt'vna. Ma le linee, che nelle piante sono parallele alla linea piana, & all'Orizonte, si chiameranno linee del piano.

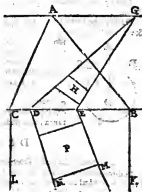
DEFINITIONE X.

Linee parallele principali sono quelle, che vanno à concorrere tutte insieme nel punto principale della Prospettiua.

Già s'è detto, che le linee parallele Prospettiue sono quelle, che si vãno a congiugnere nel punto Orizontale; ma qui si definiscono le parallele principali, che si congiungono nel punto Orizontale principale, a differenza delle secondarie, che qui a canto si definiscono esser causati dalli parallelogrami fuori di linea, & concorrere a' punti Orizontali particolari; perche queste principali sono fatte da i lati de' quadri posti in linea, cioè da quei lati de' quadri, che nel perfetto fanno angoli retti con la linea piana della precedente definitione.

DEFINITIONE XI.

Linee parallele secondarie sono quelle, che vanno ad vnirsi fuor del punto principale nella linea Orizontale, alli loro punti particolari.

Queste parallele sono quelle, che nel perfetto fanno sopra la linea piana angoli impari, & sono i lati de' quadri, che da i Prospettiui son chiamati Quadri fuori di linea, ouero posti a caso. Come per essempio si vede nel quadro P, fuor di linea, doue le due parallele, che passano per li suoi lati DN, & EM, fanno gl'angoli impari ne' due punti D, & E, & da esse ne nascono le due parallele secondarie, che vanno a congiugnersi nella linea Orizontale nel loro punto particolare G, & non vanno al punto A, principale. Et questo punto delle linee secondarie si chiama punto particolare di esse due linee, perche se in vna parete fussero molti quadri fuor di linea tutti differentemente posti l'vno dall'altro, ciascuno d'essi harà il suo punto particolare nella medesima linea Orizontale, doue è posto il punto principale della parete, al quale concorrono le linee, che nascono dalle perfette, che fanno angoli pari con la linea piana, come fanno le linee AB, & AC, che nascono dalle linee CL, & BK, che fanno due angoli pari nelli punti B, & C. Ma se bene le parallele causate da i lati de' quadri fuor di linea corrono alli loro punti particolari, come è il punto G, li detti quadri nella loro digradatione hanno bisogno nondimeno del punto principale A, come vedremo quando si tratterà di essi nella prima, & seconda Regola.

DEFINITIONE XII.

Parte digradata è quella, che con giusta regola è ridotta in Prospettiua.

Parte digradata appresso de' Prospettiui altro non significa, che quella parte di superficie, ò di corpo, che dal suo perfetto grado, & essere, è ridotta al diminuito, secondo che dall'occhio è vista in maggiore, ò minore distanza: che è simile alla figura che si fa nella settione della piramide visuale, come si vede alle propositioni 26.27. & 30. Et queste parti sono tanto delle superficie nelle piante, come anco de' corpi: & perciò tutte le cose, che dalla lor natural forma sono ridotte in Prospettiua, secondo che all'occhio appariscono, si chiamano digradate. Et si dice parte della cosa essere digradata, perche rare volte auuiene, che nel ridurre in Prospettiua le piante, ò i corpi che sono in linea, nõ habbino vna parte perfetta, che stà nel suo naturale essere, & non sfugge all'occhio, & l'altra parte digradata & diminuita, secondo che alla vista si rappresenta. Ma le piante & i corpi fuor di linea non hauranno mai parte alcuna, che digradata non sia, sì come al luogo suo si vedrà chiaramente: se bene tutte le cose ridotte in Prospettiua ancorche dall'occhio non isfugghino, poi che sono

sono diminuite dalla loro natural grandezza, si chiamano (largamente parlando) digradate, & l'altezza loro si piglia sempre in quella parte, che è fra le linee del piano; & la larghezaa è quella, che è in mezo fra le linee parallele: che nel seguente esempio sarebbe la larghezza, la HI, & l'altezza la HF, del quadro digradato EF. Et così sempre è presa dal Vignola, & da gl'altri Prospettiui.

DEFINITIONE XIII.

Linea diagonale è quella, che passa per gl'angoli de' quadri digradati.

Questa è la quarta linea della Prospettiua da gli Artefici chiamata diagonale, perche camminando sempre al punto della distanza, passa per gli angoli de' quadri digradati; si come nella presente figura mostra la linea CB, che passa per gl'angoli CE, FG, & và al punto della distanza B. La onde tutte le volte che nell'operare, questa diagonale non passa per gl'angoli de' quadri, dire ò che la regola non è buona, ò che non si è operato bene. La linea chiamata Oriaontale, è quella segnata per AB, & passa per il punto A, principale, & per il punto B, della distanza. La seconda, che è la linea piana, è segnata per CD, & le altre tre, che passano per il punto EF, & G, sono le linee del piano. Et le prime, che sono le parallele, si segnano per AC, per AH, per AI, & per AD, le quali tutte si congiungono nell'A, punto principale. Si vedrà poi più a basso, come il Vignola dalla presente linea diagonale caui i punti diagonali, si come dalle perpendicolari caua li punti eretti, ò perpendicolari che li vogliamo chiamare, per seruirsene per fondamento della seconda Regola.

DEFINITIONE XIV.

Linea perpendicolare è quella, che fa gli angoli retti sopra la linea piana, & và al centro del Mondo.

Delle linee rette, che interuengono nella Prospettiua, questa che qui si definisce, tiene il quinto & vltimo luogo; & si ritroua sempre in tutti i corpi alzati della Prospettina, douendo essi esser posti

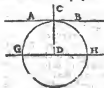
sempre realmente a piombo sopra l'Orizonte, si come stanno naturalmente i veri, che da quest'Arte sono imitati. Et a questo auuertiscasi con ogni diligenza, perche se nel disegnare le Prospettiue queste linee non andranno a piombo perfettamente, & non faranno sempre gl'angoli retti con le linee piane della pianta, si come fà la linea AD, sopra la BC, faranno parere che tutti gli edificij caschino a terra, cosa che è molto dispiaceuole all'occhio. Non facendo qui caso quello accostamento, che le linee perpendicolari per andare tutte al centro della terra, fanno sopra l'Oriaonte, perche l'altezza de gl'edificij non è tanta, che sia sensibile, rispetto al semidiametro della terra.

DEFINITIONE XV.

Linea perpendicolare alla superficie conuessa, ò concaua della sfera, è quella che vi fa angoli pari.

Si dimostrerà alla propositione 23. che ogni linea, che cascando da qual si voglia punto fuor della sfera, & và al centro d'essa, fa angoli pari tanto nella superficie conuessa, come anco nella concaua d'essa sfera. Et queste tali linee si dicono esser a piombo sopra la sfera. Il medesimo si afferma di quelle linee, che vscendo dal centro vanno alla circonferenza d'essa sfera, cioè che vi fanno angoli pari, poi che dalla 16. propositione del terzo d'Euclide si caua, che tutti gl'angoli del semicircolo sono fra di loro vguali.

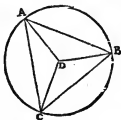
DEFINITIONE XVI.

Superficie piana parallela all'Orizonte è quella, sopra la quale con le linee in essa tirate fanno angoli retti tutte le linee perpendicolari.

In questo luogo non si deue intendere per l'Orizonte quell'vltima estremità della terra, ò del mare, che termina la vista nostra; ma quella superficie piana, che ci imaginiamo, che passando per il centro del Mondo lo tagli in due parti vguali. Et a questo Orizonte si può dire, che sia giustamente parallela quella superficie, nella quale essendo descritta qual si voglia linea, con essa fa angoli retti la linea perpendicolare, che sopra vi casca, & và al centro del Mondo: ma questo si dimostra alla propositione 25. & qui si vede nella presente figura doue GH, è l'Orizonte, che passa per il centro del Mondo D, & AB, è la super-

superficie piana parallela all'Orizonte, nella quale sta a piombo la CD, nel punto C, & fa angoli retti con le linee descritte nella superficie AB, che passano per il punto C, il che fa ancora con quelle, che nell'Orizonte GH, sono tirate per il punto D.

DEFINITIONE XVII.

Centro di qual si voglia figura rettilinea di lati & angoli vguali è vn punto equidistante da tutti gl'angoli d'essa figura.

Se bene pare che questa voce di Centro nelle figure piane sia propria del cerchio, però conuiene non solamente a tutte l'altre superficie, ma a li corpi solidi ancora, ne' quali è di due sorti; della distanza, & è posto vgualmente lontano da quelle parti del corpo che escono più in fuori dell'altre; & della grauità, ch'è vn punto posto talmente nel mezzo del corpo, che se in esso fusse il corpo sospeso, starebbe vgualmente, & non penderebbe da nessuna banda. Ma qui al nostro proposito il centro nella figura piana regolare è posto equidistante da tutti gl'angoli suoi, si come si vede nella figura del triangolo equilatero, che il suo centro è equidistante dalli tre angoli suoi ABC, nel punto D. Et nelle figure parallelograme il centro è equidistante da tutti i punti ne' lati opposti, che sono equidistanti da gl'angoli diametralmente opposti, si come si vedrà al corollario della propositione 10. & alla propositione 31.

DEFINITIONE XVIII.

Polo di qualsiuoglia figura è quel punto, dal quale casca la linea a piombo sopra il centro di essa figura.

Se bene questa voce Polo è detta dal verbo Greco πολέω, che vuol dire volto, perche sopra de' Poli si vanno riuolgendo le machine, & specialmente quelle eterne de' Cieli; nondimeno è trasportata in questo luogo da i Prospettiui, per significare vn punto eleuato sopra il centro delle figure circulari, ò rettilinee, ò miste, al quale giungono tutte le linee, che partendosi da i punti equidistanti dal centro, sono frà di loro vguali. Et queste sono quelle linee, con le quali i Prospettiui alzano i corpi piramidali sopra le sue piante digradate. I quali corpi quando fussero infilzati in vn'asse, che passasse per questo Polo, & per il già detto centro, si potriano girare vniformemente: & in questo modo tanto il Polo, come anco il centro, si potriano nel proprio significato chiamar Poli.

DEFINITIONE XIX.

Linea radiale è quella, per la quale si diffondono i simulacri delle cose.

Per questa Definitione, la quale è la settima del secondo libro di Vitellione, altro nõ si deue intendere, se non quelle linee, mediante le quali l'imagine delle cose si và ad imprimere nell'occhio, nello specchio, ò nel muro, quando esse linee entrano per il buco della finestra, nella stanza scura; perche tante linee si partono dalla cosa visibile, quanti punti hà in se visibili, & tutte vanno all'occhio, ò allo specchio, ò al muro, doue improntano l'imagine della cosa che portano; ma però quelle che vanno all'occhio, sono chiamate raggi visuali, si come nella seguente Definitione si vede.

DEFINITIONE XX.

Raggio visuale è vna linea retta, della quale i mezzi cuoprono gli estremi.

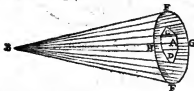
Euclide nel suo libro de gli specchi suppone, che ogni cosa visibile si vegga da noi per retta linea, & per ciò afferma, che il raggio visuale sia linea retta: il che si fa chiaro per l'esperienza del raggio del Sole, & d'ogn'altro lume, che passando per le fessure della finestra, & per i buchi de traguardi della diottra, è portato per linea retta. Ma che i suoi mezzi cuoprino gli estremi, ci si mostra per questo, che il Prospettiuo, non considerando se non quelle cose che sensatamente vede, la linea appresso di lui harà sensibile larghezza, & grossezza, si come di sopra è detto, & per ciò sarà vero, che di essi i mezzi cuoprono gl'estremi. Auuertendo, che il raggio visuale non è in altro differente dalla

linea

linea radiale, se non che questa portando il simulacro della cosa allo specchio, al muro, & a qual si voglia altro corpo, non ha bisogno di quella larghezza & grossezza, che fa di mestiere al raggio visuale per esser visto dall'occhio, al quale porta i simulacri de gl'oggetti.

DEFINITIONE XXI.

Piramide radiale è quella, che ha la basa nella superficie della cosa, che diffonde l'imagine sua: & la punta è in vn punto di qual si voglia altro corpo, ò superficie.

Questa Definitione è parimente la 9. del secondo libro di Vitellione: per intelligenza della quale fa di mestiere di considerare, che da ogni punto del corpo, che diffonde l'imagine sua, escono linee, che vanno a tutti i punti, che le stanno all'incontro. Il che ci si manifesta, quando poniamo qual si voglia picciola cosa all'incontro d'vna moltitudine grandissima di specchi, perche la vediamo improntare in ciascuno di essi, il che è segno, che da quella cosa si partono linee, che vanno a trouare ciascuno di detti specchi: & è quello stesso, che i Prospettini dicono del corpo luminoso, che da ciascuno suo punto manda linee luminose, le quali vanno a trouare tutti i punti delle cose da loro illuminate. Hor perche dalle cose, che diffondono il simulacro loro, escono infinite linee radiali, da esse saranno formate le piramidi conoidali, ò di tante faccie, quanti lati haurà la superficie della cosa, che diffonde l'imagine sua; la quale piramide quando verrà ad improntare i simulacri nell'occhio, sarà appuntata; ma quando imprimerà nello specchio, ò nel muro, sarà spuntata; & facendo il simulacro minore della cosa, che lo difende, sarà acuta: ma quando lo farà eguale, haurà le sue faccie parallele, solamente nell'occhio sarà sempre appuntata, & farà angolo nel centro dell'humore Christallino. Et essendo piena di linee radiali, starà sempre nel mezzo del conio del veder nostro, atteso che sempre vediamo in cerchio attorno la cosa, che principalmente intendiamo di vedere, come qui si mostra nell'eptagono CAD, che è circondato da i raggi che fanno il conio EGFHB.

DEFINITIONE XXII.

Asse della Piramide radiale è vna linea retta, che và dal centro della basa della Piramide fino alla sua punta.

Chiamano i Prospettiui Asse della Piramide radiale quel raggio, ò linea radiale, che stà perfettamente nel mezzo della Piramide, & passa per il centro della luce, & della sfera dell'occhio, dal che nasce, che faccia angoli pari sopra la superficie di essa luce, si come si dimostrerà più auanti alla Propositione 23. & 26. & si vedrà anco, che doue giugnerà questa linea, sarà dall'occhio veduto più esquisitamente, che qual si voglia altro punto della cosa che si mira.

DEFINITIONE XXIII.

Corpo luminoso è quello, che è diffusiuo del suo lume.

Ancorche non si possa prouare se non per l'esempio della Luna, quando nell'Ecclisse è priua di lume, che il Sole ha solo la luce propria, la qual communica a tutte le altre cose; si deue nondimeno ciò affermare, seguendo intorno a questo la più commune, & la migliore opinione. Ma qui si deue auuertire, che i Prospettini intendono d'ogni corpo, che getti la luce, ò naturale, ò artificiale che sia; pur che si diffonda il lume, ò sia suo proprio, ò l'habbia per participatione da altri, come la Luna, & l'altre Stelle.

DEFINITIONE XXIV.

Luce prima è quella, che viene immediatamente dal corpo luminoso.

La luce che per la finestra entra nella stanza, non potendo percuotere tutte le parti di essa, riflettendosi illumina ogni cosa con la luce seconda, che dalla prima è cagionata; & è da gli Artefici chiamata lume riflesso. Et che sia vero che la luce prima, che entra per la finestra, non può illuminare immediatamēte tutte le parti della stanza, è manifesto, perche di già sappiamo, che ogni luce è portata per linea retta, & nō possono le linee rette percuotere, se non a dirimpetto del corpo luminoso, di dōde esse escono, atteso che da ogni pūto del corpo luminoso escono infinite linee radiali, che vanno a tutti i punti de i corpi, che le sono opposti; affermando vniuersalmente i Prospettiui, che da ogni

ogni punto del corpo luminoso si sparge il lume secondo la piramide dell'illuminatione; ma acciò questo spargimento di raggi si possa fare, è necessario, che i mezzi, per i quali deuono passare, siano diafani, di maniera che nella stanza oscura entreranno solo quei raggi, che rettamente per la finestra possono passare, & questi percuotendo nelle mura, ò pauimento della stanza, si romperanno, & illumineranno gli angoli di quella; & quanto più gagliardi saranno li detti raggi, tanto maggiore sarà la luce seconda. La onde vediamo, che ogni picciolo raggio di Sole, che entri in vna stanza, illumina con la riflessione sua tutte l'altre parti di quella.

DEFINITIONE XXV.

Corpo diafano è quello, per lo quale può passare la luce.

Di questi corpi diafani alcuni sono naturali, come per esempio, i Cieli, il fuoco, l'aria, cō i vapori che v'ascendono, l'acqua, alcune specie di pietre, & molti ossi di pesci, e d'animali aerei, & terrestri; per i quali tutti passa non solamente la luce prima, ma anco la seconda, che da essa prima è riflessa: & altri sono artificiali, come i vetri, & altre cose trasparenti, che similmente dall'arte sono fatte.

DEFINITIONE XXVI.

Corpo opacho è quello, che non essendo trasparente, non può esser penetrato dalla luce.

La terra è veramente opacha, & fra gli altri elementi è sola senza trasparenza; & perciò delle pietre, & altre cose minerali, quelle sono più opache, che partecipano più di terra, & son tali, che la luce non le può penetrare, sì come nè anco i raggi visuali, nè le linee radiali, che portono i simulacri delle cose.

DEFINITIONE XXVII.

Ombra è quella parte di oscurità, che è cagionata dal corpo opacho.

Dal corpo opacho è cagionata l'ombra, atteso che percotendo la luce in esso corpo, illumina la parte che tocca, & l'altra parte che non è vista da essa luce, resta oscura, & prohibisce che la luce non passi più oltre, & causa l'ombra all'incontro, conforme alla grandezza sua, & all'altezza della luce, che lo illumina: non ostante che anco i corpi luminosi cagionino di loro qualche poco d'ombra, la quale per essere debolissima, è impropriamente chiamata ombra.

Si doueua di sopra definire la parete che taglia la piramide visuale, ma perche più a basso l'Autore dice esser presa per quella superficie piana che taglia la prefata piramide, però ce ne rimettiamo a quel luogo.

SVPPOSITIONE DELLA PROSPETTIVA PRATICA.

SVPPOSITIONE I.

Ogni corpo opacho polito dalla Natura, ò dall'Arte, è ricettiuo delle imagini de gli oggetti.

CHE li corpi politi siano ricettiui delle imagini de gli oggetti, appare esser vero per l'esperienza, che ne veggiamo nelle pietre dure, & in altri simili corpi naturali, & ne gli specchi d'acciaio, & di metallo, nel riceuer che fanno i simulacri delle cose, che con debita distanza si rappresentano loro.

SVPPOSITIONE II.

Ogni corpo diafano di fondo denso & opacho, è ricettiuo della imagine di qual si voglia cosa.

Al corpo diafano & trasparēte in vece della solidità, che ne' corpi politi fa riceuere l'imagini (come nella precedēte Suppositione s'è detto) serue la dēsità, & oscurità del fondo, sēza la quale la vista trapassa per la chiarezza di esso corpo, come per esempio interuiene quādo miriamo in vn lucido christallo, oue non scorgendosi cosa nessuna, se gli poniamo di sotto il fondo denso di stagno, & d'argento viuo, riceue subito tutte le imagini de gli oggetti, che se gli rappresentano. Il quale

effetto si vede anco nelle cose naturali,come nell'acqua limpida in vn vaso,che habbia il fondo denso. E ben vero, che anco nell'acque di poco fondo, & ne' christalli che non hanno fondo denso & opaco,s'imprimono l'imagini,ma imperfettamente,& tali,che a pena si scorgono.Et se i christalli concaui & conuessi riceuono (ancorche fondo opaco non habbiano) i simulacri de gli oggetti molti esquisitamente, auuiene perche in vece della opacità del fondo serue loro la concauità, & conuessione, come fanno i periti.

SVPPOSITIONE III.

Ogni cosa è diffusiua della imagine sua a qual si voglia corpo per il mezzo del diafano, sia illuminato, ò nò.

Che ciascuna cosa habbia virtù di mandare il simulacro suo ad imprimersi,non solamēte ne' corpi solidi,& politi;& ne diafani di fondo oscuro,ma anco ne' corpi solidi senza polimēto nessuno, come sono le muraglie, la carta, i panni, & altre cose simili; appare ciò essere manifestamente vero: prima per l'essempio, che habbiamo dato di sopra,de gli specchi di diuerse maniere, & de' diafani, ne' quali si và ad imprimere l'imagine di ciascuna cosa; & poi per quello, che quanto a i corpi densi senza polimento si disse da noi al primo Teorema de gli specchi d'Euclide; doue s'insegnò di fare in vna finestra vn buco piramidale, per il quale entrando i simulacri delle cose, che sono di fuori, si vanno ad imprimere nel muro, che gli è all'incontro co' medesimi colori, & mouimenti loro, in modo che si vede l'imagine dell'aria azzurra, doue vanno volando gli vccelli, & caminando le nuuole appunto come fanno per l'aria stessa, & li raggi che portono l'imagine de gli oggetti ad improntarsi nell'occhio, camminano tanto per il mezzo dell'aria scura, come anco per la illuminata, purche l'oggetto, che ha da mandare il suo simulacro all'occhio, sia illuminato. Et ciò vediamo esser vero, quando di notte per il mezo dell'aria oscura vediamo i fuochi & i lumi, ancor che molto siano da noi lontani. Et il simile si vede, quando per il mezzo di vna stanza oscura passano i simulacri delle cose, che vediamo nell'altra stanza illuminata.

SVPPOSITIONE IV.

L'occhio nostro è ricettiuo delle imagini delle cose, che se gli rappresentano.

Nell'annotomia,che si fa nell'occhio ci appare chiaramente,che l'humor Christallino è ricettiuo delle imagini de gli oggetti, che se gli rappresentano, vedendosi imprimere in essi come nello specchio: & questo ci si fa noto ancora ogni volta che noi miriamo gli occhi altrui; poiche vediamo in esso impressa sempre l'imagin nostra, oltre che la fabbrica dell'occhio stesso ci fa toccar con mano la verità di questo: percioche essendo (come s'è detto di sopra) ogni corpo polito,ò diafano di fondo opaco & denso, ricettiuo dell'imagini, l'occhio sarà tale per hauer la superficie cornea trasparentissima, & l'humor Acqueo tanto diafano, quanto si sia qual si voglia acqua limpida & chiara, & hauendo il Vitreo, & il Christallino, che trapassano di gran lunga la chiarezza, & candidezza del vetro, & del christallo. A i quali humori in vece del fondo, che si fa a gli specchi, ha dato la Natura la tela che gli circonda, talmente opaca & oscura, che possino riceuere le imagini delle cose visibili. Ma perche l'occhio per esser animato, è più nobile strumento, che non sono gli specchi materiali, riceue anco più perfettamente i simulacri delle cose.

SVPPOSITIONE V.

Non possiamo distintamente vedere, se non sotto angolo acuto.

Tutte le cose che vede l'occhio nostro, sono vednte da lui mediante le linee radiali, che nel centro suo formano l'angolo, secondo che si è detto nella 19. & 20. Definitione. Et perche volendo dette linee andare al centro dell'humor Christallino, deuono passare per la luce, & per la pupilla dell'occhio; essendo il diametro della luce vguale al lato dell'essagono descritto nel maggior cerchio della palla dell'occhio, & quello della pupilla quasi vguale al lato del dodecagono come s'è detto nella quarta Definitione; ne segue, che l'angolo retto non possa giugnere al centro, doue si forma la perfetta visione, & che nè anco si possa sotto di esso veder distintamente cosa alcuna. Il che l'esperienza stessa ci mostra poiche mirando l'angolo retto con vn'occhio solo, non possiamo distintamente vedere l'vna, & l'altra linea, dalle quali è formato. Et questo auuerrebbe, se fusse vero quel che Vitellione asserisce, mostrando che'l diametro della luce sia vguale al lato del cubo descritto nella Sfera Vuea; & tanto più facilmente si vedrebbe (sì come s'è dimostrato alla Propositione 21.) quanto che'l centro dell'humor Christallino esce fuori del centro della palla dell'occhio per la quinta parte del suo diametro, come s'è mostrato nella quarta Definitione. Onde perche il diametro della luce, & quello della pupilla, sono della misura che si è detto; si vede, che'l maggior angolo, che arriui al cētro dell'humor Christallino, e due terzi dell'angolo retto, poco più, ò meno, secondo che'l buco della pupilla si allarga, ò ristrigne. E però per dar regola ferma della grādezza del maggior angolo, che giugne al cētro dell'humor Christallino, volēdo formare le prospettiue,

spettiue, diremo che li due terzi dell'angolo retto, che è l'angolo del triangolo equilatero, capiscono commodamente nella pupilla dell'occhio.

SVPPOSITIONE VI.

L'imagine della cosa veduta per il mezzo diafano, illuminato ò oscuro che sia, viene all'occhio.

Che il veder nostro si faccia mediãte l'imagine della cosa veduta, che come in vno specchio si viene ad improntare nell'occhio, conforme al parere d'Aristotele, & dell'Autore di questa Prospettiua, & anco alla verità stessa, si dimostrerà apertamẽte, e con la ragione, & con l'esperienza, si come promettemmo di fare nelle nostre annotationi della Prospettiua d'Euclide alla prima Suppositione, doue fù necessario difendere quanto si potè l'opinione dell'Autore.

Deuesi adunque primieramente cõsiderare, che quelli che hanno detto il vedere farsi per i raggi, che dall'occhio vscendo vanno a trouare la cosa veduta, sono di due pareri. Imperoche Euclide per principalissimo fondamento della Prospettiua presuppone, che i raggi visuali eschino dall'occhio, & vadano alla cosa veduta, doue fanno la basa della piramide, la cui punta si forma nel centro dell'occhio: alla quale opinione si accosta tutta la Scuola vniuersale de' Matematici antichi. Ma gli altri, de quali è capo il gran Platone, affermano che quei raggi visuali, che escono dall'occhio, siano vna luce, & vno splendore, che giunga nell'aria fino a vn certo spatio determinato, oue si cõgiugne col lume esteriore, & fassi dell'vna & l'altra vna luce sola talmente ingagliardita & fortificata, che mediãte quella dirizzando l'occhio all'oggetto, si veda facilmente. Et con questi pare che si concordi Galeno nel 7. lib. de' precetti d'Hippocrate, & di Platone, & nella 2. parte del trattato degli occhi, al sesto capo: doue dimostrando, che i nerui visuali son vacui a guisa d'vna picciola canna, vuole, che per essi venghino dal ceruello gli spiriti visuali, i quali giugnendo all'occhio mandano fuori la lor luce nell'aria, con la quale esce insieme non sò che di virtù dall'anima, che giugne fino alla cosa visibile, per il cui mezzo si fa la visione. Et se bene tal virtù è portata per l'aria alla cosa veduta, gli spiriti visuali rimangono nondimeno nell'occhio, & l'aria illuminata è il mezzo, per il quale detta virtù giugne alla cosa visibile: E questo è in somma il parere di quelli, che vogliono, che'l vedere si faccia per i raggi, che escono dall'occhio. Il quale come hauremo mostrato euidentissimamente esser falso, diremo con Aristotele in che modo si faccia il vedere, & solueremo tutti i dubbi, che in contrario si possono addurre per saluare l'opinione, che dal Vignola si suppone come chiara; atteso che anco Aristotele difende questo suo parere più tosto riprouando le opinioni contrarie, che dimostrãdo direttamente la sua, & perciò viene annouerata fra le Suppositioni, & non fra i Teoremi dimostrabili.

Hora essendo che la pupilla dell'occhio sia coperta dalla tunica Cornea, si come si è già detto alla 4. Definitione, resterà chiaro che da essa nõ potrà vscire lume, ò splẽdore alcuno: Ma cõcedasi, che possa vscire secõdo che i Platonici vogliono, in quel modo che nella lanterna risplende il lume; dico che quel lume interiore non si potrà vnire all'esteriore; auuenga che i lumi non siano corpo, ma affettione de' corpi, & da essi prodotti. Onde ne seguirà, che impropriamente si dichino i lumi vnirsi, perche più tosto (a dir così) si confondono insieme, che si vnischino: & vediamo, che quando si appressano insieme due candele accese, che i lumi loro non si vniscono; ma essendo loro appresentato il corpo opaco, cagionano due ombre; il che dà segno, che quei lumi nõ sono vniti insieme.

Ma posto che quei raggi luminosi si potessero vnire, dico che nè anco la visione si potrà fare per essi raggi luminosi, perche sarà necessario, che essi raggi siano corpo, hauendo a mutar luogo, secondo che l'occhio gira da vna cosa all'altra; poi che è proprio de' corpi il mutar luogo; & non delle cose incorporee: & perciò bisogna dire, che detti raggi visuali necessariamente siano corpi. Il che se fusse vero, vedasi quanti inconuenienti ne seguirebbono, Et prima hauendo a vscire i raggi visuali dell'occhio continuamente nel guardare che si fa, & massimamente di lontano; seguirà, che l'occhio si stracchi, & s'indebolisca. Ma se si risponde, che essendo i raggi sottilissimi, non si indebolisce l'occhio; non si potrà fuggire almeno, che nel guardare alle stelle per la smisurata lunghezza de' raggi visuali, non si consumi vna buona parte dell'animale, non che dell'occhio. Oltre che detti raggi corporali saranno nell'aria impediti da ogni corpo, che incontreranno, etiamdio da' raggi visuali de gli altri occhi, che in diuerse parti risguardano, & specialmente saranno dissipati, & rotti dalle grosse pioggie, & tempeste, & da venti gagliardi: & pure sperimentiamo il contrario, che soffiando i venti, & tempestando, noi vediamo bene in ogni modo.

Et in oltre se detti raggi, che escono dall'occhio, fussero così tenui & sottili; potremmo vedere con le palpebre chiuse, perche essi raggi trapasserebbono per i pori delle palpebre, si come vediamo trapassare il sudore, & le lagrime, che da gli occhi si distillano. Aggiungasi, che se i raggi son corpo, come potrà la medesima cosa esser in vn'istesso tempo mirata da grandissimo numero di risguardanti, perche come vn'occhio l'haurà occupata co' suoi raggi, non potendo star più d'vn corpo in vn luogo, i raggi de gli altri occhi non potranno vederla, & vno non potrà veder se medesimo ne gli occhi dell'altro, perche s'impediranno con i raggi insieme, & non si vedranno nel medesimo spatio di tempo tanto le cose lontane, come le vicine: perche essendo i raggi corpo, porteranno più tempo a giugnere in vn luogo lontano, che in vn vicino. Et pure vediamo di ciò l'esperienza in contrario; poiche nel medesimo spatio di tempo vengono all'occhio tanto le cose

lontane, come le vicine. Aggiungasi, che in tutti quelli che veggono con gli occhiali, ò vetri, si sarebbe la penetratione de' corpi, che da i Filosofi è rifiutata.

Per le quali ragioni si deue indubitatamente concludere, che il veder nostro non si faccia in modo alcuno da' raggi, che escono dall'occhio; ma che, come vuole Aristotele, essendo il vedere passione, & ogni passione essendo nel patiente; ne segue che l vedere si faccia dentro all'occhio nostro, & non fuori, & perciò dice Aristotele, che la specie, ò imagine della cosa veduta si stende nell'aria tanto, che viene sin dentro all'occhio nostro ad imprimersi nell'humor Christallino; nel quale si fa principalmente la visione, a che concorre nondimeno tutta la sustanza dell'occhio.

Et si conferma questa opinione d'Aristotele con due esperienze; conciosia che noi sappiamo, che quando vno mira per vn pezzo il Sole, ò qualche altro obbietto potente, l'imagine di esso resta buona pezza nell'occhio, & la vediamo etiamdio con le palpebre chiuse. Il che non auuerrebbe, se'l vedere non si facesse per l'imagini riceuute dentro all'occhio.

In oltre nella precedente Suppositione s'è mostrato, che l'occhio essendo diafano di fondo opaco & oscuro, esser ricettiuo de' simulacri delle imagini delle cose, molto più perfettamente, che non sono gli specchi; però non si deue credere, che tal potenza le sia dalla Natura concessa in darno, & che la visione non si debba fare per i simulacri delle cose, che nell'occhio s'imprimono.

Et perche ne gli specchi piani l'imagine apparisce sempre della medesima grãdezza dell'obbietto, & ne' rotondi apparisce tanto minore, quanto che lo specchio è minore, come dimostra Euclide nel Teorema 19 21.& 22. delli specchi, & Alazeno nel 6. lib. & Vitellione nel 5. però la Natura ha fatto l'occhio tondo & piccolo, accioche egli possa riceuere l'imagine & il simulacro di molte cose a vn tempo, le grandezze & lontananze delle quali egli comprende poi dalla grandezza de gli angoli che nel centro dell humor Christallino si formano. Et perche gli spiriti che veggono, son dentro all'occhio, non al rouescio, ma nel sito loro naturale vediamo le cose. Ma che ciascuna cosa habbia virtù di mandare l'imagine sua ad imprimersi, si è già detto nella terza Suppositione. La onde essendo la natura delle cose tale, che gl'è proprio imprimere l'imagini sue, non solo ne' corpi politi & diafani, ma ancora ne' muri ruuidi & densi; chi è che non creda, che tanto maggiormente s'imprimerãno nell'occhio nostro composto d'humori cosi nobili, e risplendenti, & informato dall'anima sì perfetta? Resterà dunque chiaro, che'l veder nostro si faccia mediante l'imagini delle cose, che si vanno ad imprimere nell'occhio, conforme al parere de' Peripatetici.

Hora per leuare ogni sorte di difficultà; che si potesse addurre, porremo qui appresso quelle obiettioni, che a contro questa opinione si sogliono fare, & c'ingegnaremo di soluerle di maniera, che non resti dubbio alcuno, che la verità sia questa.

1 Si adducono primieramente certe esperienze, le quali par che dimostrino che'l vedere si faccia mediante i raggi, che escono dall'occhio. Et prima dicono, che quando si vuol vedere di lontano qualche cosa picciola, si comprime l'occhio, & si restringono le palpebre, quasi che si faccia forza di mandar fuori i raggi più dirittamente.

2 Che l'occhio nel guardare assai si stracca, & pare che ciò proceda dalla quantità de' raggi, che escono da esso.

3 Che la donna, che patisce il mestruo, guardando nello specchio, lo macchia: & da questo argumentano, che per vedere esca dall'occhio suo qualche cosa.

4 Che'l basilisco con lo sguardo auuelena l'huomo, & che ciò non succederebbe, se nel vedere non mandasse fuora i raggi visuali.

5 Che se'l vedere si fa entrando l'imagini delle cose nell'occhio, esso nel medesimo tempo verrebbe a riceuere cose contrarie; vedendo in vno istante il bianco, & il nero, & diuersi colori.

6 Che se'l vedere si fa per il riceuere delle imagini, che fa l'occhio, & si fa con la piramide de' raggi visuali, che ha la basa nella cosa visibile, & la pũta nel cẽtro dell'humor Christallino; nõ si potrà vedere la grãdezza, la figura, la distãza, il sito, & il luogo; nè s'imprimerãno nell'occhio in quel modo che esse stãno, aguzzãdosi la piramide; sin che vẽga al cẽtro dell'humor Christallino dẽtro all'occhio.

7 Che se'l vedere si fa per il riceuere delle imagini, per qual cagione alcuni veggon bene solamente da presso, & non da lontano?

8 Che per la medesima ragione non sanno come sia possibile, che altri vedano solamente di lontano, & non da presso.

9 Che molti veggon bene tanto da presso, come da lontano, & che riceuendo ciascuno di questi l'imagine nell'occhio nel medesimo modo, vogliono che questa diuersità del vedere proceda solamente da i raggi, che in diuersi modi si mandano fuori.

10 Che se l'imagini delle cose si riceuessero nell'occhio, douerebbono esser riceuute nel medesimo essere, & nella medesima distanza & qualità, che sono: & per questo Plotino dubita, per qual cagione auuenga, che quelle cose che di lontano si veggono, appariscano minori di quello che sono, & le cose distanti paiono manco distanti di quello che sono con verità.

Alla prima esperienza addotta contra Aristotele, si dice che si comprime l'occhio, & si ristringono le palpebre, non perche si mandi fuori cosa nessuna dall'occhio: ma acciòche gli spiriti interiori s'vnischino, & siano più atti a vedere i simulacri delle cose minute impresse nell'humor Christallino;

lino; & anco si stringono le palpebre, acciòche si escludino gli altri simulacri de gli obbietti, perche non venghino all'occhio, ad impedire la visione, che s'intende fare.

Alla seconda, si risponde, Che l'occhio s'affatica nõ per mãdar fuori i raggi, ma perche egli nõ ha l'atto del vedere, se non mediante la potenza visiua, & questa non si fa se non da gli spiriti visuali, che continuamẽte si risoluono, & perciò affaticano l'occhio, & hãno bisogno di quiete & di riposo.

Alla terza, Che da gli occhi della donna che patisce il mestruo, escono vapori grossi putrefatti, & viscosi, i quali giugnendo allo specchio, lo macchiano; ma tali vapori non escono già per l'operatione del vedere: & questo si conoscerà, perche quando la donna si discosta assai dallo specchio, non lo macchia: il che è segno, che quei vapori non ci arriuono, se bene vi giugne la vista.

Alla quarta, Che'l basilisco ammazza l'huomo con lo sguardo (se però è vero) perche da gli occhi suoi escono, non già per cagione di vedere, alcuni vapori velenosi, i quali stendendosi per l'aria son presi dall'huomo nel respirare con l'aria istessa, & arriuãdo al cuore corrompono gli spiriti vitali, & l'ammazzano. Et nel medesimo modo parimẽte accade a quelle donne, che con lo sguardo fascinano i putti, i quali per hauere il corpicino tenero, facilmente sono infettati nel respirare che fanno.

Alla quinta, Che le specie del bianco & del nero, che sono nell'occhio, non hanno contrarietà nessuna tra di esse, essendo effetti secondarij, che da' primi procedono: conciosia che a far che siano contrarij, bisogna che siano positiui attualmente, come s'insegna nel decimo della Metafisica. Et però questi effetti secondi non sono contrarij, non essendo materiali, nè positiui, ma spiritali senza materia alcuna.

Alla sesta, Che'l vedere si fa mediante la specie della cosa, & essendo la specie spiritale, consiste nell'essere spiritale, & indiuisibile; Et perciò dall'obbietto esce la specie visibile, & si stende di maniera, che ci rappresenta la grandezza, la distanza, il luogo, & l'altre qualità dell'obbietto: & nondimeno essa specie non è di alcuna quantità. Et con tutto che la piramide si vada sempre aguzzando fino alla sua punta; la specie della cosa visibile è però sempre la medesima, & non cresce, nè si diminuisce, consistendo nell'essere indiuisibile.

Alla settima, Che se alcuni veggono bene solamente da presso, nasce per hauer gli spiriti visuali ebeti & deboli, i quali ricercano l'aria poco illuminata, perche nel grande splendore tali spiriti si dissipano, & si disgregano. Et di qui viene, che questi tali veggono meglio la sera al tramontare del Sole, che non fanno nel mezzo giorno.

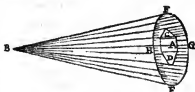
Alla ottaua, Che quelli che veggono bene solamente di lontano, hanno gran quantità di spiriti visuali, ma torbidi & grossi, & perciò gioua loro la gran quantità del mezzo illuminato, dalla quale gli spiriti sono purificati & assottigliati, per poter distintamente vedere.

Alla nona, Che quelli che veggono così bene da presso, come di lontano, hanno gli spiriti sottili & chiari talmente gagliardi, che possono così ben vedere col poco, come col molto mezzo illuminato.

Alla decima, Che non osta quel che dice Plotino nell'ottaua Enneade, che la cagione perche vediamo la cosa di lontano minore di quello che è, nasce dalla grãdezza dell'angolo maggiore, ò minore, che si forma nell'occhio. Perche altri vogliono che nasca perche vediamo le cose mediante il colore, la cui specie viene di lontano debile all'occhio, & li contorni dell'obbietto non se gli rappresentano se non diminuiti, & perciò vogliono, che la cosa vista ci apparisca di minor quantità, che ella non è; come interuiene alle figure quadrangole viste di lontano, che ci appariscono rotonde. Di che si rende la ragione da Euclide nel 9. Teorema della Prospettiua.

SVPPOSITIONE VII.

La figura compresa da' raggi visuali, che dalla cosa veduta vanno all'occhio, è vn Cono, la cui punta è nel centro dell'humor Christallino, & la basa è nell'estremità della cosa veduta.

Vitellione nel quarto libro, volendo darci la definitione del Cono, dice essere vna piramide rotonda, che ha per basa vn cerchio. Il che si caua ancora dalla Definitione 18. dell'11. di Euclide, & dalla quarta del primo libro de' Conici di Apollonio Pergeo. Hora, che ogni volta che i raggi, i quali vẽgono ad imprimersi nell'occhio, facciano figura di Cono, è manifesto, poiche nell'empire l'occhio essi raggi passano per il buco della pupilla, che è rotondo: senza che questo medesimo ci mostra l'esperienza; perche quando apriamo gli occhi per veder qualche cosa, vediamo in forma di cerchio (che è la basa del Cono) all'intorno della cosa veduta, & non vediamo solamente quello che intendiamo di vedere. Et questo Cono quando vediamo distintamẽte & perfettamente, è d'angolo acuto vguale all'angolo del triangolo equilatero. Ma quando s'apre l'occhio per mirare in confuso l'angolo del Cono sarà ottuso, ò almeno retto, come dice il Larisseo.

Et per-

Et perche l'angolo ottuso, ò retto del Cono, che entra nella pupilla dell'occhio, non può giugnere al Centro dell'humor Christallino, ma si ferma nell'humor Acqueo; di qui è, che l'vltime parti della basa del Cono, vicine alla sua circonferenza, non si veggono distintamēte, come fan quelle della basa del Cono dell'angolo vguale a' due terzi d'vn' angolo retto. Perciò che quest'angolo arriua al centro dell'humor Christallino, doue si fa la perfetta visione. Il che non auuiene a gli angoli retti, ò ottusi; perche giugnendo solamēte all'humore Acqueo, non ci possono far vedere se non imperfettamente. One che nella presente figura l'angolo ACB, di due terzi d'angolo retto giugne al centro dell'humor Christallino, & l'angolo retto ENF, & l'angolo ottuso GMH, giungono solamente all'humor Acqueo, one gli spiriti visiui veggono più imperfettamente, che non fanno nell'humor Christallino, come si può vedere alla Definitione quarta.

SVPPOSITIONE VIII.

Quelle cose si veggono, le specie delle quali giungono all'occhio.

Le specie delle cose, che nell'occhio nostro vāno ad improntarsi, vi giungono mediāte quei raggi visuali, che nel cētro dell'humor Christallino formano gli angoli dētro al Cono del veder nostro. Però acciò che vna cosa si possa vedere, mandando la specie sua ad improntarsi nell'occhio, è forza che sia posta all'incontro dell'occhio a linea retta, & habbia vna determinata distanza dall'occhio proportionata alla grandezza sua: perche tutto quello che si vede, lo vediamo sotto l'angolo, che è formato da i raggi visuali: & però ogni cosa visibile haurà vna determinata lunghezza d'interuallo, il quale finito non si può più vedere; poiche quanto la cosa è più lontana; tanto più sotto minor angolo si vede; & per questo si può vna cosa discostar tanto, che l'angolo de' suoi raggi diuenti come quello della contingenza da Euclide posto nella 16. del 3. lib. nè possino gli spiriti visiui comprendere cosa alcuna con esso, diuentando indiuisibile al senso. Et di qui è, che non vediamo in Cielo se non le stelle, che sono di notabile grandezza. Il che non nasce tanto dalla gran distanza, che è fra noi, & l'ottaua sfera, quanto dalla picciolezza di esse stelle, che non è proportionata alla distanza, che è fra loro & noi; per esser esse tanto picciole, che'l loro diametro non fa basa sensibile a i due raggi, che nell'occhio formano l'angolo tanto stretto, che da essi raggi si confondono, & diuentano quasi vna stessa linea. Et pereiò Euclide nella prima suppositione vuole, che i raggi, che nell'occhio formano l'angolo, siano con qualche interuallo l'vno dall'altro lontano. La onde è necessario, che le cose da vedersi siano lontane dall'occhio proportionatamente secondo la grandezza loro. Percioche vna stella se ben fusse dieci volte più lontana dall'occhio nostro, che non è l'ottaua sfera, con tutto ciò si vedrebbe, quando fusse proportionatamente maggiore delle stelle della prima grandezza, secondo la distanza sua, sì come vediamo che auuiene alle stelle della prima grandezza, che sono lontanissime in comparatione della stella di Mercurio, & della Luna, che sono vicinissime. Ma la seconda conditione, che deue hauere la cosa visibile, acciò possa mandare le specie sue ad improntarsi nell'occhio, è che sia posta all'incontro dell'occhio a linea retta, & passi per vn diafano della medesima natura, perche facendo l'occhio l'officio dello specchio nel riceuere le imagini delle cose, è forza che le siano poste all'incontro a linea retta. Et questo disse Euclide nel Teorema 16. delli specchi, che ciascuna cosa visibile ne gli specchi piani, si vede nella linea che va da essa allo specchio ad angoli retti: & nel Teorema seguente, che ne gli specchi tondi la cosa si vede nella linea, che da essa va al centro dello specchio. Di qui nasce, che le cose che dall'asse del Conio sono toccate, sono viste precisamente, perche l'asse di esso Conio solamente fra tutti i raggi visuali passando per il centro dell'humore Christallino, va al centro della palla dell'occhio, si come alla Propositione 23. si dimostra, che fa angoli pari sopra la superficie della sfera dell'occhio.

SVPPOSITIONE IX.

Quelle cose, che sotto maggiori angoli si veggono, ci appariscono più chiare & maggiori, & quelle che sotto minori angoli, ci appariscono minori, & sotto angoli vguali, le vediamo vguali, si come fanno quelle che sotto il medesimo angolo sono viste.

Essendo che i raggi, che dalla cosa veduta vanno all'occhio, formino vn Cono, come s'è detto nella precedente Suppositione; chiara cosa sarà, che quanto l'angolo del Cono sarà maggiore (non passando però la grandezza di due terzi d'angolo retto, acciòche possa arriuare al centro dell'humor Christallino) tanta maggior quantità di raggi, che dalla cosa veduta vanno all'occhio, capirà; & tanto maggior quantità di luce, che ci fanno vedere le cose più chiaramente. Et che maggiore ci apparisca la grandezza G D, che non fa la C L, ancor che siano vguali, l'esperienza lo mostra, che la G D, che è più vicina all'occhio, ci apparirà maggiore della C L, che è più lontana; & perche la G D, è veduta sotto l'angolo G B D, maggiore dell'

dell'angolo CBL, sotto il quale è vista la grandezza CL, nè seguirà, che quelle grandezze, che sotto maggior angoli son vedute, maggiori ci apparischino. Et però gli spiriti visuali nell'occhio dalla grandezza de gli angoli comprendono, & la grandezza delle cose, & anco la distanza nelle cose note. Perciò che essendo noto, che gl'huomini sono quasi tutti d'vna grandezza, & se gli spiriti visuali vedranno due huomini sotto angoli disuguali, diranno, che quello che sotto maggior angolo si vede, è più vicino, & che quell'altro è più lontano: & che parimente quelle cose, che sotto angoli vguali si veggono, ci appariscono vguali, & quelle che sotto minori angoli, minori. Et a questo proposito veggasi quanto è dimostrato alla Propositione 19. doue anco si conoscerà, che quelle cose che sotto il medesimo angolo ci appariscono, sono da noi viste vguali, ancorche fra di loro siano realmente disuguali.

SVPPOSITIONE X.

Quelle cose che si veggono sotto più angoli, si veggono più distintamente.

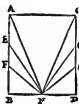
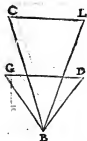
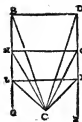
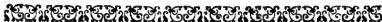
La distintione delle cose nasce dalla diuisione delle parti di essa. Et però se la grandezza AC, fusse veduta solamente sotto l'angolo ABC, non si vedrebbe distintamente quello che è fra l'A, & la C. Ma se da altri raggi saranno formati altri angoli nel punto B, con essi si vedrà la grandezza AC, ne' punti D, E, F, G, H, più distintamente.

SVPPOSITIONE XI.

Quelle cose, che da più alti raggi sono vedute, più alte ci appariscono, & quelle che da più bassi raggi sono vedute, paiono più basse.

Nella presente figura chiaramente si scorge, che l'occhio discerne la differenza dell'altezza, & bassezza delle cose, secondo la differenza dell'altezza, & bassezza de' raggi visuali. La onde supponendo, che la linea B O, sia l'Orizonte, & la BZ, sia sopra di esso alzata ad angoli retti, dico che l'altezza Z, ci apparirà maggiore, che la D, & la D, maggiore della G, essendo che il raggio visuale OZ, che dalla Z, và all'occhio O, è più alto, che non è il raggio OD, & l'OD, che non è l'OG. Et di qui nasce, che stando l'occhio nel mezzo della testa d'vna loggia, come sarebbe nel corridore di Beluedere, & mirando l'altra testa, gli parrà, che la volta si abbassi, & che'l pauimento s'innalzi a poco a poco quanto più si allontana dall'occhio; di modo che le cose alte pare che si abbassino, & le basse s'innalzino, secondo che i raggi visuali sono più alti, ò più bassi. Et per ciò nel digradare i piani, vedremo che le linee parallele si vanno a congiugnere al punto. onde se'l corridore di Beluedere si stendesse grandemente più in lungo, parrebbe che nella fine la volta toccasse il pauimento. Auuertendo, che quei raggi si dicono esser più alti, ò più bassi, che sono più, ò meno lontani dal pauimento, ò dall'Orizonte. Sia la AB, il pauimento d'vna loggia, & la CD, la volta, & l'occhio stia nel mezzo, ò poco più basso nel punto N. Dico, che il punto F, ci apparirà più basso del punto E, & il punto E, più basso del punto A, essendo il raggio N F, più basso del raggio N E, & N E, di NA. Et così parimente nella volta il punto C, ci parrà più basso del G, & il G. dell'H, & l'H, del D, perche il raggio NC, è più basso di NG, & NG, di NH, & di ND. La onde la volta si andrà abbassando di mano in mano, & il pauimento alzando, & le due linee parallele AB, & CD, si andranno a congiugnere, come più chiaro vedremo nella digradatione de' piani.

SVPPOSITIONE XII.

Quelle cose, che sono vedute da' raggi, che più piegano alla man destra, ci appariscono più destre, & quelle che son vedute da' raggi, che più piegano alla sinistra, ci appariscono più sinistre.

Suppon-

Suppongasi, che la linea GB, sia il lato sinistro del corridore di Beluedere, & che la ZD, sia il lato destro, & l'occhio stia nel punto C, dal quale si vedano li punti B, N, L. Dico che nel lato sinistro il punto B, apparirà più destro, cioè, che pieghi più verso la destra ZD, che non fa il punto N, & la N, più della L. Ma perche il punto B, è veduto sotto il raggio CB, che è più destro, cioè, che più si piega, & accosta alla parte destra ZD, che non fa il raggio CN, & CN, più che CL, ne seguirà, che quelle cose che son vedute da' raggi più destri, ci appariranno più destre. Delli punti Z, X, Q, D, posti nella parte destra della figura, si dice il medesimo che della sinistra s'è detto: perche il punto D, che con raggio più sinistro è veduto dall'occhio C, ci apparirà più sinistro del punto Q, & la Q, più che non fa la X, & la Z.

ANNOTATIONE.

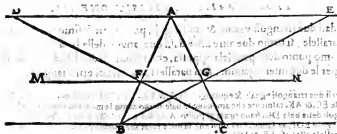
HAVENDO io determinato di dimostrare Geometricamente tutte quelle parti della pratica della Prospettiua, che mi son parse necessarie a far conoscere quanto le regole sue operano conforme al vero, & a quello che la Natura stessa opera nel veder nostro, che da altri fin quì non sò essere stato fatto, m'è bisognato di dimostrare molti Teoremi, & Problemi, non più per auanti da nessuno dimostrati, li quali tutti in compagnia di alcune altre poche dimostrationi ordinarie, hò voluto porre in questo luogo separatamente, per seruirmene nella dichiaratione di esse regole, senza confondere l'animo di quelli, i quali, non si curando delle dimostrationi, basta loro d'intendere solamente il modo dell'operare. Et si auuertisce che douunque io mi seruo delli Elementi di Euclide, sarà annotato in margine il libro & la Propositione. Et doue mi seruirò delli principij, & delle Propositioni di questo libro, saranno citate dentro al Commento stesso senza annotarle in margine, acciò apparischino distinte da quelle di Euclide.

TEORE-

TEOREMA PRIMO
PROPOSITIONE PRIMA.

SE qual si voglia triangolo sarà posto fra due linee parallele, & da' due punti della parallela superiore equidistanti dalla sommità del triangolo, saranno tirate due linee a gl'angoli opposti della basa, che taglino i lati di esso triangolo, la linea che per le intersegationi si tirerà, sarà parallela alla basa.

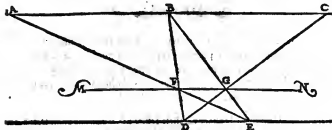
Sia il triangolo ABC, posto fra due linee parallele DE, & BC, & dalli due punti D, & E, equidistanti dal punto A, sommità del triangolo, si tirino le due linee EB, & DC, a gl'angoli opposti BC, dico che se per li punti delle intersegationi FG, si tirerà la linea retta MN, sarà parallela alla basa del triangolo BC.

Essendo le due linee DE, & BC, parallele, seguirà che li due triangoli EAG, & GBC, siano equiãgoli, & simili, atteso che li due angoli che si toccono nel punto G, sono vguali, & così parimẽte l'angolo EAG, è vguale all'angolo GCB, & l'angolo AEG, all'angolo GBC, per il che i lati, che sono attorno a questi angoli vguali, saranno proportionali: la onde sarà EA, ad AG, come è BC, a CG, & permutãdo sarà EA, a BC, come è AG, a GC. Il medesimo si dimostrerà parimẽte nelli due triãgoli ADF, & BCF, che siano equiangoli & simili, & che la DA, sia alla BC, come è AF, ad FB; ma DA, & *15. del 1. 29. del 1. 4. del 6. 16. del 5.*

AE, sono vguali, adunque come è AE, a BC, così è AD, alla medesima BC. & perche AE, era a BC, come AG, a GC. & AD, a BC come è AF, ad FB, & le due DA, & AE, sono vguali, adunque come è AE, a BC, sarà AG, a GC, & AF, ad FB, & conseguentemẽte sarà AG, a GC, come è AF, ad FB; adunque nel triangolo ABC, li due lati AB, & AC, saranno tagliati proportionalmente ne' due punti F, G, & così la linea MN, sarà parallela alla basa del triangolo BC, che è quello che si era proposto di dimostrare, acciò si vegga, che la regola della digradatione de' quadri posta dal Vignola con li due punti equidistanti dal punto principale della Prospettiua, è vera, si come al suo luogo si annoterà. *11. del 5. 2. del 6.*

TEOREMA II. PROPOSITIONE II.

Se qual si voglia triangolo sarà posto fra due linee parallele, & che per esso si tiri vna linea retta parallela alla basa, che seghi li suoi lati, & dalli due angoli di essa basa si tirino due linee, che passando per le due intersegationi opposte ad essi angoli vadino fino all'altra parallela, arriueranno a' due punti equidistanti dalla sommità del triangolo.

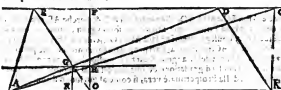
Sia il triangolo BDE, posto fra due linee parallele AC, & DE, & per esso sia tirata la linea MN, parallela alla basa del triangolo DE, che seghi li sue due lati ne' punti F, & G, & dalli due angoli DE, si tirino le due linee rette DC, & EA, che passino per le due intersegationi F, G, dico, che arriueranno alli due punti AC, equidistanti dal punto B, sommità del triangolo. Hora essendo la linea retta MN, parallela alla basa del triangolo DE, segherà li suoi lati ne i punti FG, proportionalmente, & perciò sarà BG, & GE, come è BF, a FD. In oltre essendo la AC, parallela alla DE, saranno li due triangoli BCG, & DEG, equiangoli, & dilati proportionali, essendo l'angolo CBG, vguale all'angolo GED, & li due angoli che si toccano al punto G, sono parimente vguali, onde sarà CB, a BG, come è DE,

2. del 6. *27.) del 1. 15.)*

ad EG, & permutando sarà BC, a DE, come è BG, a GE, & il simile si dirà delli due triangoli ABF, & FDE, che sia AB, a DE, come è BF, ad FD, ma come è BF, ad FD, cosi è BG, a GE, adunque AB, a DE, sarà come è BG, a GE. Ma BG, a GE, era come è BC, a DE, adunque sarà BC, a DE, come è AB, a DE, per il che AB, & BC, saranno vguali: onde le due linee AE, & CD, partendosi dalli due punti D, & E, passono per li punti dell'intersegatione F, & G, & arriuono alli due punti A, C, equidistanti dal punto B, sommità del triangolo BDE, che è quello che si voleua dimostrare: & questa è la conuersa d'vna parte della precedente Propositione.

4. del 6. *16. del 5.* *11. del 5.*

TEOREMA III. PROPOSITIONE III.

Se dati due triangoli vguali, & equiangoli, posti al medesimo modo fra due linee parallele, si tirino due altre linee dalli due angoli della basa dell'vno, ad vn medesimo punto della parallela opposta, che seghino li due lati dell'altro, la linea tirata per le due intersegationi, sarà parallela alle base di essi triangoli.

Siano li due triangoli vguali, & equiangoli EOF, & DKC, posti al medesimo modo fra due linee parallele EC, & AK, talmente che amendue le base stiano sopra la medesima linea parallela, & dalli due angoli della basa DC, siano tirate al punto A, le due linee DA, & CA, che seghino li due lati del triangolo EOF, ne i punti GH, dico che la linea retta GH, tirata per le predette intersegationi sarà parallela alla basa EF, & DC.

Perche li due triangoli DCE, & AGO, sono equiangoli, saranno anco simili, essendo li due angoli, che si toccono al punto G, vguali, & l'angolo AOG, è vguale all'angolo DEG, però sarà DE, ad EG, come è AO, ad OG, & permutando sarà EG, a GO, come è DE, ad AO. Ma essendo la EF, vguale alla DC, sarà anco ED, vguale ad FC, adunque come è ED, alla AO, cosi sarà la FC, alla medesima AO, & come è EG, a GO. Il medesimo si dimostrerà parimente de i triangoli CHF, & AHO, che siano equiangoli, & simili. Et perciò sarà CF, ad AO, come è FH, ad HO. Ma FC, ad AO, era come è EG, a GO, adunque come è EG, a GO, cosi sarà FH, ad HO, adunque li due lati del triangolo EOF, saranno segati proportionalmente ne' punti GH, & perciò la linea GH, sarà parallela alla EF, & DC, & consegnentemente alla ANOK, che è quello che si cercaua, per mostrare l'errore della regola del Serlio nella digrada-

15. del 1. *4. del 6.* *16. del 5.* *11. del 5.* *2. del 6.* *30. del 1.*

digradatione de' quadri (il quale credo nasca dalla Stampa) come al suo luogo mostreremo, quando si tratterà del punto della distantia.

TEOREMA IV. PROPOSITIONE IV.

Se vna linea parallela sarà diuisa in quante si voglia parti vguali, & da esse diuisioni si tirino linee rette ad vn punto dell'altra parallela, & poi prese nella prima parallela altre tante parti vguali alle prime, & da esse si tirino altre tãte linee ad vn' altro punto della seconda parallela, che seghino tutte le prime linee, tirando linee rette per le cõmuni settioni, saranno parallele alle due prime, & fra di loro ancora.

Sia la prima linea parallela diuisa in tre parti vguali ne i punti A, D, E, F, & da essi punti siano tirate quattro linee al punto B, della seconda parallela, dipoi preso la parte IA, vguale alla AF, diuisa similmẽte in tre parti vguali alle tre prime, ne i punti I, H, G, A, & da essi siano tirate quattro linee al pũto C, che seghino le quattro prime, & poi per le cõmuni settioni S, R, N, M, Q, O, L, & P, K, si tirino tre linee rette: dico che saranno parallele alle due prime BC, & IF, & fra di loro ancora. Il che così si dimostrerà. Auuẽga che li due triãgoli CSB, & ISA, siano equiãgoli, poi che li due angoli, che si toccono nel punto S, sono vguali, & l'angolo IAS, è vguale all' angolo SBC, & anco l'angolo BCS, all'angolo SIA, perciò haranno i lati proportionali, & sarà CB, a BS, come è IA, ad AS. & permutando sarà CB, ad IA, come è BS, ad SA. Il simile si dimostrerà de gl'altri due triangoli CMB, & AMF, la onde sarà CB, ad AF, come è BM, ad MF. Ma IA, & AF, sono vguali, però sarà BC, ad IA, come è BM, ad MF; ma BC, era ad IA, come BS, ad SA, adunque sarà BS, ad SA, come BM, ad MF, & perciò i lati del triangolo BAF, saranno tagliati ne' punti S, M, proportionalmente, per il che la linea SM, sarà parallela alla AF, & conseguentemente alla BC, & nel medesimo modo si dimostrerà delle linee QL, & PK, per seruitio della digradatione de i quadrati.

15.) del 1.
29.)
4. del 6.
16.) del 5.
11.)
2. del 6.
30. del 1.

TEORBMA V. PROPOSITIONE V.

Dati quanti si voglia triangoli, posti fra due linee parallele, che concorrino con la sommità nel medesimo punto, quelli lati di essi saranno minori, che sono più vicini alla linea perpendicolare, che casca dal punto, oue essi concorrono.

Siano tre triangoli, che con le sommità loro concorrino nel punto C, posti fra le due parallele CH, & EG, dico che quei lati di essi triangoli saranno più corti, che saranno più vicini alla perpendicolare CG, cioè la CB, sarà più corta della CA, & la CA, della CD, & la CD, della CE. Hora essendo l'angolo CGE, retto, seguirà che la potenza della CB, sia vguale a quella delle due linee CG, & GB, ma la potenza delle due linee CG, & GA, è maggiore di quella delle due CG, & GB, adunque la potenza della CA, sarà maggiore di quella della CB. Et perche il quadrato della CA, è maggiore di quello della CB, seguirà, che il lato AC, sia maggiore, che non è il lato CB, perche li quadrati maggiori hanno maggior lati, essendo i lati de' quadrati nella medesima subdupla ragione infra di loro, che sono l'istessi quadrati. Et nel medesimo modo si dimostrerà de' lati CD, & CE, & d'ogn'altro che oltre a questi vi fusse tirato: dal che resta chiaro quanto s'era proposto di dimostrare.

47. del 1.
20. del 6.

TEOREMA VI. PROPOSITIONE VI.

Se dati alcuni triangoli di base vguali posti fra due linee parallele, talmente che

concorrino con le sommità loro in vn sol punto, faranno in esso maggiore angolo quelli, che hauranno minori lati.

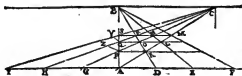
Siano i triangoli dati di base vguali CIH, CHG, & CGA, posti fra le due parallele BC, & IF, che concorrino tutti nel punto C. Dico che l'angolo GCA, contenuto da i due lati CG, & CA, minori de i due lati GC, & CH, (per la precedente Propositione) sarà maggiore dell'angolo GCH, & GCH, sarà maggiore di HCI.

Se l'angolo HCG, non è minore dell'angolo GCA, sarà ò vguale, ò maggiore. Et prima che non le sia vguale si dimostra così, essendo la linea CA, minore della CH, facciaseli vguale, stendendola fino al punto V, & si tiri la linea GV, & saranno nel triangolo CGV, due lati, & vn'angolo, vguali a due lati, & l'angolo del triãgolo GCH, & la basa GV, sarà vguale alla basa HG, adunque GV, & GA, saranno vguali, & li due angoli GAV, & GVA, saranno vguali. Ma gl'angoli CHG, & V, sono vguali, adunque & gl'angoli CHG, & GAV, saranno vguali: ma li detti angoli sono alterni, adunque la linea CH, è parallela alla CA, il che è falso, & perciò non è possibile che l'angolo HCG, sia vguale all'angolo GCA, & che non le sia maggiore si potrà parimente dimostrare: adunque gli sarà minore, & nel medesimo modo si mostrerà, che l'angolo ICH, sia minore dell'angolo HGC, che è quello che si proponeua di dimostrare.

5. del 1.

27. del 1.

TEOREMA VII. PROPOSITIONE VII.

Se presi due numeri vguali, di triangoli di base vguali, posti fra due linee parallele, che concorrendo a due differenti punti si seghino l'vn l'altro, & per le communi settioni si tirino linee rette parallele alle base di essi triangoli, sarà la prima linea più distante dalla parallela inferiore, che non sarà la seconda dalla prima, & così tutte l'altre saranno di mano in mano fra di loro meno distanti.

Siano li tre primi triangoli, che dalle base vguali AD, DE, & EF, vadino a concorrere nel punto B, & siano altri tre triangoli posti fra le medesime linee parallele, & di base vguali alli tre primi, che concorrino nel punto C. Dico che tirate le linee rette per le communi settioni di essi triangoli, sarà la linea PK, più distante dalla AF, che non è la QL, dalla PK, & parimente la QL, sarà più lontana dalla PK, che non è la SM, da QL, per il che sarà la linea SQ, minore della QP, & la QP, minore della PA, il che in questa maniera si dimostra. Perciò che per la 5. Propositione la linea CQ, è minore della CA, & però dal resto della linea QH, si taglierà la QZ, di maniera che CQZ, sia vguale alla CA, acciò che li due lati del triangolo, ACP, siano vguali alli due lati del triangolo PCZ, & perche l'angolo ACP, è maggiore dell'angolo PCZ, (per la 6. Propositione,) seguirà che'l triangolo ACP, sia maggiore del triangolo PCZ, & sia molto maggiore del triangolo PCQ, li quali triangoli poi che concorrono ad vn medesimo punto, saranno della medesima altezza, & le loro base hauranno fra di loro quella medesima ragione, che hanno essi triangoli: però la basa AP. sarà maggiore della PQ, & nel medesimo modo si prouerà che anco la PQ, sia maggiore della PS, stendendo il lato del triangolo CS, fino al punto Y. Et così resta manifesto, che la parallela PK, sia più lontana dalla AF, che non è QL, da PK, & il simile diremo di tutte l'altre, che con la medesima ragione fussero poste parallele alla AF, che è quello che si era proposto di dimostrare.

3. del 1.

1. del 6.

COROLLARIO PRIMO.

Li tre quadri, ancor che siano vguali, appariranno all'occhio di disuguale grandezza.

Essendosi dimostrato, che la AP, è maggiore della PQ, & la PQ, della QS, & vedendosi sotto il mede-

medesimo angolo ACG, la linea AP, & AG, & sotto l'angolo GCH, la PQ, & GH, seguirà per la 9. Suppositione, che la AG, apparisca vguale alla AP, & la HG, alla PQ, ma essendo vista dall'occhio la AP, maggiore della PQ, sarà anco vista la AG, maggiore della GH, & il simile si dice della HI, & d'ogni altra, che doppo questa seguitasse.

COROLLARIO SECONDO.

Il quadrato AG, apparirà più vicino all'occhio, che non fa il quadrato GH, & GH, più di HI.

Ancorche li tre predetti quadrati siano vguali, poiche dall'occhio sono visti di disuguale grandezza, quelli da esso saranno giudicati esserli più appresso, che gl'appariranno maggiori, vedendoli (come si caua dalla 9. Suppositione) sotto maggior angoli.

TEOREMA VIII. PROPOSITIONE VIII.

Tutte le volte che la linea Orizontale della distantia sarà minore della perpendicolare, potrà nascere, che il lato del quadrato digradato sia minore, ò vguale, ò maggiore del suo perfetto.

Sia il punto principale della Prospettiua nel pũto B, & quello della distãtia nel C, & la linea Orizontale BC, della distantia, sia minore della linea perpendicolare AB, & si tagli da essa il pezzo BH, vguale alla BC, tirando la linea CE, dico che il lato del quadrato perfetto EA, verrà vguale al lato del quadrato digradato AH. Il che si conosce dalla similitudine delli triãgoli CBH, & EAH, che sono equiangoli, la onde tal ragione haurà CB, a BH, come ha EA, ad AH; ma CB, è vguale a BH, per la Suppositione, adũque il lato del quadrato perfetto EA, sarà vguale al lato digradato AH. Ma se si piglia la linea BG, maggiore della linea della distanza BC, seguirà che anco il lato del quadrato digradato AG, sarà maggiore del lato del perfetto AD, il che viene dimostrato nel medesimo modo che si è fatto nel precedẽte caso. Hora pigliãdo la linea BK, minore della BC, sarà il lato del quadrato digradato AK, sempre minore del lato perfetto AF, & la sua dimostratione è parimente la medesima, che di sopra si è addotta nel primo caso.

3. del 1.

4. del 6.

TEOREMA IX. PROPOSITIONE IX.

Tutte le volte che la linea Orizontale della distanza sarà vguale, ò maggiore della perpendicolare, il lato del quadrato digradato sarà minore del perfetto.

Atteso che la Natura stessa ci mostra nel veder nostro, che il lato del quadrato digradato sempre ci apparisce minore del lato perfetto, & che perciò l'arte della Prospettiua di essa imitatrice, deue operare di maniera, che ne' suoi disegni le cose digradare vẽghino sempre diminuite, & minori delle perfette, (come s'è detto alla Definitione 12.) sarà di mestiere in questo luogo di dimostrare, che tutte le volte che la linea CB, della distantia sarà vguale, ò maggiore della perpẽdicolare AB, che anco li lati de i quadri perfetti AD, AE, & AF, saranno maggiori delli lati digradati AG, AH, & AK, atteso che li triangoli BCG, & AGD, essendo equiangoli (come di sopra si è detto) saranno anco di lati proportionali. Sarà adunque la CB, à BG, come è DA, ad AG, ma supponendosi CB, vguale ò maggiore della BA, sarà maggiore della BG, per il che anco DA, sarà maggiore della AG, & il simile si dimostrerà ne gl'altri due lati de' quadrati AE, & AF, essere molto maggiori de i loro digradati AH, & AK, perche sempre la linea CB, sarà maggiore della BH, & della BK.

COROLLARIO.

La linea della distanza nella Prospettiua deue sempre essere più lunga, ò almeno vguale alla linea perpendicolare.

Essendo

Essendo come habbiam detto, che naturalmente accada che la cosa digradata sia sempre minore della sua perfetta, si deue por gran cura, che la linea Orizontale della distanza sia sempre maggiore della perpendicolare, si come vediamo essere stato osseruato da gl'intelligenti di questa professione.

PROBLEMA X. PROPOSITIONE X.

Le diagonali del parallelogramo si tagliono insieme per il mezzo nel suo cētro.

Sia il parallelogramo ABCD, & si tirino le due diagonali AD, & BC, & si taglino nel punto E, dico che li due diametri si tagliono insieme per il mezzo, & si dimostra cosi. Nelli due triãgoli AEB, & CED, habbiamo l'angolo E, dell'vno vguale all'angolo E, dell'altro, & l'angolo ABE, è vguale all'angolo DCE, & parimente l'angolo BAE, è vguale all'angolo CDE, per essere medesimamente coalterni. Però li detti due triangoli AEB, & DEC, sono equiangoli, & simili, onde la ragione, che ha BA, ad AE, ha ancora la CD, a DE, & permutando, la ragione che è tra BA, & DC, è ancora tra AE, & ED, ma BA, & DC, sono vguali; adunque & AE, sarà vguale ad ED. Et per la medesima ragione BE, sarà vguale ad EC, adunque le due diagonali si tagliono per il mezzo nel punto E, che è quello che voleuamo dimostrare.

15. 29. del 1. 10. del 5.

Et nel parallelogramo rettangolo il punto E, sarà centro di esso parallelogramo, per la 17. Definitione essendo tutte quattro le portioni de' diametri vguali fra di loro, come dalla dimostratione si può cauare. Ma nelli parallelogrami non rettangoli sarà il punto E, dell'intersegatione, equidistante da gl'angoli opposti, come dalla dimostratione del seguente Teorema si caua, che il punto E, è egualmente lontano dal pnnto B, & dal pnnto C, & così anco dal punto D, & dal punto A, & cotal punto si potrà chiamar centro di esso parallelogramo non rettangolo.

4. del 6. 34. del 1.

C O R O L L A R I O.

Se si tireranno quante si voglia linee rette da i punti ne' lati opposti del parallelogramo rettangolo, che siano equidistanti da gl'angoli suoi, opposti diametralmente, passeranno tutte per il centro, & vi si segheranno per il mezzo.

Sia la linea PQ, tirata dalli due punti P, & Q, equidistanti dalli due angoli opposti AD. Dico che essa linea passerà per il pnnto E, doue si taglierà in due parti vguali. Ma perche la linea PQ, sega la AD, si faranno due triangoli APE, & DQE, ne i quali due angoli dell'vno EAP, & EPA, saranno vguali a due angoli dell'altro EQD, & EDQ, & l'AP, lato dell'vno sarà vguale al lato QD, dell'altro; adunque il triangolo APE, sarà equilatero al triangolo DQE, per il che il lato AE, sarà vguale al lato ED, & PE, ad EQ; adunque la linea AD, sarà tagliata per il mezzo, ma di già s'è dimostrato, che ciò lo fa nel centro E, adũque anco la linea PQ, passerà per il centro, & vi si taglierà per il mezzo, poi che è segata per il mezzo dalla linea AD, nel centro E. Il medesimo si potrà dimostrare della linea FG, la quale partendosi da i due pnnti de i lati opposti FG, equidistãti da gl'angoli per diametro opposti AD, & BC, è tagliata nel centro E, dalla medesima linea AD, & perche li triangoli AEF, & DEG, sono equiangoli, & il lato AF, dell'vno, è vguale per la suppositione, al lato DG, dell'altro, adunque EF, & EG, saranno vguali, & saranno tagliate nel centro E, del parallelogramo dalla linea AD. Il medesimo si dirà d'ogn'altra linea, che similmente sia posta attrauerso al parallelogramo.

29. 26. del 1.

29. 15. del 1.

PROBLEMA XI. PROPOSITIONE XI.

Ogni parallelogramo viene diuiso dalli due diametri, in quattro triangoli vguali.

Sia il parallelogramo rombo ABCD, dico che li due diametri AD, & BC, lo diuidono in quattro triangoli vguali. Et perche già si è dimostrato nel precedente Teorema, che li due diametri si tagliono per il mezzo nel punto E, seguirà, che li due triangoli DBE, & EBA, posti sopra le base DE, & EA, vguali, saranno fra di loro vguali, hauendo i triangoli della medesima altezza l'istessa ragione fra di loro, che hanno le base. Il simile si dirà anco delli due triangoli BAE, & EAC, & delli due EAC, & ECD, essendo le base BE, & EC, vguali, & anco AE, & ED, & il medesimo si dimostrerà sempre d'ogn'altra figura parallelograma, perche in esse ogni diametro sarà sempre diuiso per il mezzo, & però essendo i triangoli della medesima altezza, posti sopra base vguali saranno sempre vguali fra di loro.

1. del 6.

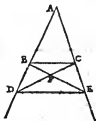
Et di

Et di qui si caua, che anco ogn'altra linea, che partendosi da' punti de' lati opposti, equidistanti da gl'angoli per diametro opposti, passa per il centro del parallelogramo, & con quelle linee che nel centro si taglia, se farà triangoli, tutti gl'opposti saranno vguali insieme, come si vede nella figura della precedente Propositione, doue s'è dimostrato, che il triangolo APE, è vguale al triangolo EDQ, & PFE, al triangolo EQG, & il simile si dirà d'ogn'altro.

TEOREMA XII. PROPOSITIONE XII.

Ogni parallelogramo digradato, vien diuiso in quattro triangoli digradati, & vguali, da i suoi diametri, che nel centro si tagliono vgualmente.

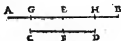
Sia il parallelogramo digradato BCDE, tagliato dalli dui diametri BE, & CD, in quattro triãgoli, li quali diametri si segono vgualmente nel punto F, centro di esso parallelogramo. Deuesi però auertire, che quanto qui si propone, è vero Prospettiuamente parlando, supponendosi, che li due lati DB, & CE, siano paralleli, se bene per la proprietà delle parallele prospettiue appariscono all'occhio che si vadino a congiugnere nel punto A, si come alla Definitione quinta si è detto. Et però quando si vuole ritrouare il centro de' quadri digradati, si tirono li loro diametri, che nella intersegatione lo dimostrono: & se per il centro (come è il punto F,) si tirerà vna retta linea parallela alla DE, ò BC, taglierà il quadro digradato appunto per il mezzo.

Ma volendo parlare Geometricamente, questa figura, che da i Prospettiui è chiamata quadro digradato, la chiameremo quadrilatera, & li suoi diametri la taglieranno non in quattro trianguli vguali, ma proportionali, si come dal P. Clauio è dimostrato alla Propositione 33. del sesto di Euclide. Et se vorremo la dimostratione Prospettiua, ci conuerrà di supporre, che li quattro lati siano paralleli, & di dedurla nell'istesso modo, che s'è fatto nelli due precedenti Teoremi.

PROBLEMA I. PROPOSITIONE XIII.

Date due linee disuguali, tagliare dalla maggiore vn pezzo vguale alla minore, di maniera che ne auanzino nelle estremità due parti vguali.

Siano le linee date AB, & CD, & si tagli dalla maggiore AB, la parte GH, vguale alla CD, di maniera che auanzino nelle estremità due parti AG, & BH, vguali. Et per far questo, taglinsi le due linee AB, & CD, per il mezzo nelli punti E, & F, & poi dalla EA, si tagli la EG, vguale alla FC, & la EH, vguale alla FD, & così sarà tutta la GH, vguale alla CD. Et perche dalle AE, & BE, vguali, se ne sono tagliate due parti vguali, resteranno li due auanzi GA, & HB, vguali. Adunque dalla AB, linea maggiore s'è tagliata la GH, vguale alla CD, linea minore, talmente che gl'auanzi nelle stremità sono restati vguali.

A G E H B

C F D

10. } del 1.
3. }
3. com. sen.

PROBLEMA II. PROPOSITIONE XIV.

Dato qual si voglia parallelogramo, se ne può descriuere vn'altro simile, & di lati paralleli a quello, che habbia vn lato vguale ad vna retta linea data.

Sia il dato parallelogramo ò rettangolo, ò nò, ABCD, al quale hauendosene a fare vn'altro simile, che habbia li suoi lati paralleli alli lati del parallelogramo dato, e due lati vguali ad vna linea data, la quale sia la S, si tireranno le due diagonali AD, & BC, & suppongasi prima che la linea S, sia minore del lato BD, dal quale per la precedente si taglierà la linea PQ, vguale alla linea S, di maniera che BP, & DQ, siano vguali. Et perche AC, è vguale alla BD, si taglierà parimente da essa la YZ, che sia vguale alla PQ, & S, & che li auanzi AY, & ZC, siano vguali fra di loro, & a gl'auanzi B P, & QD, & si tirino le linee PY, & QZ, che taglieranno li diametri nelli punti F, E, G, H, tirando ancora le linee EG, & FH, Dico che la figura FEGH, è parallelogramo, & simile al dato ABCD, & che ha li lati paralleli alli lati del dato, de i quali due lati sono vguali alla linea data S, il che si dimostra in questo modo.

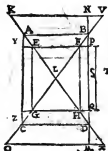
34. del 1.

Et prima, che li due lati EF, & GH, siano paralleli alli due AB, CD, è manifesto per la construttio. ne; perche BP, & AY, sono fatte parallele, & vguali, adunque AB, & YP, sono parallele, & vguali, & il medesimo si dice di CD, & ZQ. Et che l'altre due FH, & EG, siano parallele alle BD, & AC, così si mostra.

29. *del* 1.

mostra. Le dua linee parallele AC, & BD, son tagliate dalla AD, adunque gl'angoli CAD, & BDA, sono vguali, & le due linee FE, & QG, che per la cõstruttione son parallele, sono tagliate dalla linea AE, HD, adunque gl'angoli QHD, & FEL, sono vguali, & perche FEL, & AEY, sono ad verticẽ, sooo vguali, & però l'angolo QHD, è vguale all'angolo AEY, & essendo le BP, & QD, vguali per la construttione, & le BP, & AY, vguali ancor elle, sarãno li doe angoli YAE, & AEY, & il lato AY, vguali alli due angoli QDH, & DHQ, & al lato DQ, adonque totto il triangolo AEY, sarà vguale a tutto il triangolo DHQ, & il lato AE, sarà vguale al lato HD; però essendo le due LA, & LD, vguali per la 10. Propositione, le due rimanenti LE, & LH, saranno vguali; adunque la proportione che ha LE, ad EA, la medesima harà LH, ad AD, ma la proportione di LE, a EA, è come di LF, ad FB, adũque la ragione che ha LF, ad FB, ha ancora la LH, ad HD, & perciò nel triangolo BLD, la linea FH, sarà parallela alla basa BD. In oltre all'angolo BFP, è vguale l'angolo EFL, al quale è vguale l'angolo ZGC, & però gl'angoli ZGC, & BFP, sono vguali fra di loro. Gl'angoli ancora ACG, & DBF, sono vguali, & la linea BP, è vguale alla ZC, per la cõstruttione; adunque tutto il triãgolo CGZ, è vguale a tutto il triangolo BFP, & il lato BF, al lato GC, & perciò la rimanẽte GL, è vgoale alla LF, adũque la proportione che ha LF, ad FB, la medesima ha LG, a GC, & la LE, ad EA, adunque nel triangolo CLA, ne i punti EG, li lati sono diuisi proportionalmente, & però EG, è parallela alla basa AC, sono adũque l'altre due FH, & EG, parallele alle BD, & AC, che è quello che prima si doueua dimostrare.

15. *del* 1. — 2. *del* 6. — 15. 29. *del* 1.

Ma che li due lati FH, & EG, siano vguali alla linea data S, resterà chiaro; imperò che dentro al parallelogramo YPQZ, sono tirate due linee FH, & EG, parallele alli lati YZ, PQ, però sono vguali alli lati predetti, essendoli tirati paralleli, imperò che nelli parallelogrami la linea tirata parallela a qualunche lato, gl'è vguale, si come facilmente si può dimostrare: adũque sarà vero, che il parallelogramo interiore sia con li suoi lati parallelo alli lati dello esteriore; & che li due detti parallelogrami siano simili, sarà chiaro, poi che li quattro triangoli ELF, FLH, HLG, & GLE, sono equiangoli, & simili alli quattro triangoli ALB, BLD, DLC, & CLA, saranno aocora li quattro primi composti insiema nel parallelogramo EFHG, simili a gl'altri quattro cõposti insieme nel parallelogramo ABDC, che è quãto si doueua dimostrare per seruitio della regola, con la quale si accrescono, & diminuiscono li quadri digradati, & se ne inscriuono, & circonscriuono vn dentro all'altro di quella grandezza che più ci piace. Hora qui per breuità si lascia la circonscrittione del parallelogramo, che è quando la linea S, sarà maggiore della linea BD, potendo ciascuno da quanto è detto per se stesso ritrouate la circonscrittione del parallelogramo con la sua dimostratione.

18. *del* 5.

PROBLEMA III. PROPOSITIONE XV.

Dato qual si voglia parallelogramo rettangolo digradato, se ne può descriuere vn'altro simile, & di lati paralleli a quello.

Sia il parallelogramo rettangolo digradato GFKL, del quale li due lati paralleli GF, & LK, concorrino per la Definitione 10. al punto principale, A, & se ne debba dentro, ò fuori di esso descriuere vn'altro simile, & di lati ad esso paralleli. Per il che si tireranno le due linee diagonali FL, & GK, & della grãdezza che vorremo, che sia il lato del parallelogramo digradato, si segneranno due punti nella linea piana GL, (per la Propositione 13.) tirando da essi segni fino al punto A, due linee, & per li pũti doue esse segheranno le diagonali, si tireranno le due linee DB, & EC, & sarà fatto il parallelogramo BCED, simile, & parallalo allo esteriore FGLK, di che la dimostratione si caua interamente dalla precedente Propositione, atteso che ci dobbiamo imaginare, che questi due parallelogrami digradati siano realmente parallelogrami rettangoli, & che siano così fattamente disegnati, per essere così visti dall'occhio nella positura loro. La onde sarà vera la regola di Baldassarre da Siena, & del Serlio, con la quale si accrescono, & diminuiscono li quadrati digradati, & si descriuooo l'vno dentro all'altro.

18. *del* 5.

Ma volendo hora descriuere il parallelogramo rettangolo fuori di quel proposto, si allungherà la linea GL, vgualmente da ogni banda tanto quanto vorremo che il lato del parallelogramo sia grãde, fino a i punti C, D. Dipoi allungheremo le due diagonali da ogni bãda, tirãdo le due CE, & DF, che faccino angoli retti cõ la CD, & poi per li punti, doue esse linee intersegono le diagonali, si tirerà la EF, la EA, & la FA, che taglierãno li diametri ne i punti N, M, &

per

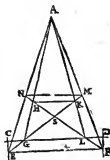
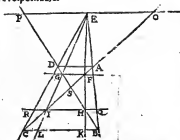
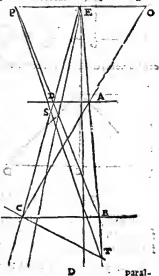
per essi si tirerà la linea NM,& sarà fatto il parallelogramo simile allo interiore, di che la dimostratione si ha nella precedente Propositione. Auuenga che li due triangoli GCE,& LDF, siano equilateri (nel modo che di sopra s'è detto) sarà LF, vguale a GE, & però GL, sarà parallela a EF, essendo nel triangolo ESF, li due lati tagliati proportionalmente, poi che li due diametri sono tagliati nel punto S, in parti vguali, per la 10. Propositione, & perciò LS,& SG, saranno vguali, di maniera che sarà SG, a GE, come è SL, ad LF, & così la GL, sarà parallela alla EF, & la NM, alla HK, & per la 9. Definitione, le due EA,& AF, sarãno parallele alle due GA, & AL, per il che si sarà fatto vn parallelogramo digradato MNEF, simile, & di lati proportionali all'interiore HGLK, che ha il lato EF, vguale alla linea proposta.

26. del 1.
5. del 1.
2. del 6.

· *Qui si dimostra parimente nel parallelogramo rombo, quanto di sopra si è fatto.*

Sia il parallelogramo rombo digradato ABCD, le cui parallele AB,& DC, concorrino nel punto E. principale della Prospettiua,& deuasi dentro a quello descriuere vn'altro simile,& di lati paralleli al primo. Tirate che sono le diagonali AD, & CA, si segnino li due punti KL, a beneplacito nella linea BC, che siano equidistanti, da B, & C,& da essi si tirino le due linee KE, & LE. & per li punti FG,& IH. doue esse tagliano li diametri, si tirino le due linee rette GF, & IH, che saranno parallele alle due AD, & BC, per la Propositione 4. & così le FH,& GI, saranno parallele per la 10. Definitione, & sarà il parallelogramo fatto simile al suo esteriore, per la prima Parte di questa Propositione.

Si chiama questo parallelogramo rombo, per non esser posto nel mezzo all'incontro dell'occhio, come stà il superiore.

Ma dato che bisogni descriuere vn parallelogramo digradato attorno il parallelogramo FGHI, si prolungherà la HI, & se ne piglieranno due parti vguali a beneplacito HQ,& IR, & poi si tirerãno due linee per i punti Q,& R, che eschino dal pũto E,& si prolungherãno tanto i diametri, che taglino dette linee ne i pũti BC,& AD, & si tiri la linea DA, & la BC, che sarãno parallele (come si dimostrerà) & così hauremo fatto il parallelogramo simile all'interiore,& di lati a quello paralleli. Per la cui dimostratione, tirisi primieramente per il pũto, e la linea OP, parallela alla QR, allungãdo tanto li due diametri fin che la seghino ne i due pũti OP. Et perche da i due angoli della basa del triãgolo EHI, posto fra due linee parallele OP, & HI, escono due linee rette HP, & IO, che passano per le due interseg ationi, che la parallela GF, fa ne' due pũti G, & F, & vãno alli due pũti O,& P, ne seguirà (per la 2. Propositione) che li pũti O, & P, siano equidistãti dalla sommità del triãgolo E. Ma perche la linea OP, si è posta parallela alla QR, ne seguirà che li due triãgoli OAE, & QAI, siano equiãgoli, essendo l'angolo OEA, vguale all'angolo AQI, & anco EOA, all'angolo AIQ, & li due angoli che si toccono nel pũto A, sono vguali, onde essi triãgoli hauranno i lati proportionali,& il simile diremo delli due triãgoli, EDP, & HDR, atteso che li due triãgoli ERH,& EQI, essendo posta fra linee parallele,& sopra base vguali RH, & QI, quello che si prouerà dell'vno s'intenderà prouato anco dell'altro perche l'vno è parte dell'altro, & le due aggiunte sono vguali, per esser poste sopra base vguali RI, & HC, & fra linee parallele. Onde si deduce, come nella prima Propositione s'è fatto, che sia EA, ad AQ, come è ED, a DR, & che per questo nel triangolo EQR, li due lati siano tagliati proportionalmente ne i punti A,& D, & che la linea AD, sia parallela alla QR, & parimente alla FG. Hor essendosi tirata la linea CB, per le intersegationi che la BP, & la CO, fanno con le linee EB, & EC, ne i punti BC, dico che sarà paral-

29. del 1.
15. del 1.
2. del 6.
30. del 1.

31. del 1. parallela alla P O, & consegnentemente alla DA, & se non è, tirisi per il punto C, della terza figura vna linea parallela alla PO, la quale se non passa per il punto B, passerà ò sopra, ò sotto: passi prima di sotto, & sia la linea CT, che interseghi la EB, nel punto T, & tirisi la linea PT, la quale intersegherà la EC, nel punto S, onde se si tira la linea SA, sarà parallela alla PO, (per la prima Propositione;) ma di già si è dimostrato, che la linea DA, è parallela alla PO, adunque la SA, non le potrà esser parallela, nè meno la CT, & però se si tira vna linea per il punto C, che sia parallela alla PO, non potrà passare sotto al punto B, perche la intersegatione che la linea TP, farà nella EC, sarà sempre sotto al punto D. Et se la linea CT, passasse sopra il punto B, la intersegatione che la linea TP, farebbe con la EC, sarebbe sempre sopra il punto D, & cosi la linea SA, sarebbe sempre differente della DA, & essendo essa DA, (si come s'è detto) parallela alla PO, non potrebbe la SA, essere parallela alla medesima PO, dal che resta chiaro, che la linea tirata per le due intersegationi C, 30. del 1. & B, sia parallela alla PO, & conseguentemente alla DA, che è quello che voleuamo dimostrare, supponendo per la 10. Definitione, che le due linee EB, & EC, siano parallele Prospettiuamente. Ma che li due prefati rombi digradati ABCD, & FHIG, siano simili, si caua dalla 14. Propositione, & dalla prima parte di questa.

PROBLEMA IV. PROPOSITIONE XVI.

Come mediante la diagonale del quadrato si troui vna linea sesquialtera ad vno de suoi lati.

Taglisi per il mezzo il lato del quadrato BC, nel punto D, dal quale s'innalzi perpendicolarmẽte la linea DE, vguale al diametro del quadrato AC, & si tiri dal punto, E la linea EB, che sarà in sesquialtera ragione con il lato BC, il che così si dimostra. Essendo l'angolo del quadrato ABC, retto, 47. del 1. la potenza della diagonale AC, & conseguentemente della ED, che gl'è vguale, sarà dupla alla potenza della BC, & ottupla alla potenza della BD: ma la potenza della EB, è vguale alla potenza della ED, & DB, adunque la potenza della EB, sarà nonupla alla potenza della BD, onde la linea EB, sarà tripla alla linea BD, & conseguentemente 20. del 6. sarà sesquialtera alla sua dupla BC, che è il lato del quadrato. Adunque mediante la diagonale del quadrato AC, habbiamo trouato la linea EB, sesquialtera alla BC, lato del quadrato proposto.

Questa operatione ci seruirà mirabilmente per trouare il punto della distanza nel quadro della Prospettiua, il quale deue essere ò in sesquialtera, ò dupla proportione al lato del quadrato, come al suo luogo si dirà. Et per ciò volendo Geometricamente con il diametro dello stesso quadrato ritrouare similmente la dupla del suo lato, facciasi al punto A, del quadrato l'angolo CAD, vguale all'angolo BAC, tirando innanzi la linea AD, tanto che tagli la linea BC, prolungata nel punto D, & sarà la BD, dupla al lato del quadrato BC. Perche nelli due triangoli BAC, & CAD, li due angoli al punto C, sono vguali, perche son retti, & così gl'altri due al punto A, per la construttione, & il lato AC, è commune, adunque la basa BC, sarà vguale alla basa CD, adunque la BD, sarà dupla alla BC, che è quello che voleuamo fare.

Hora perche al capitolo sesto della prima regola del Vignola alla prima Annotatione ci bisogna trouare l'angolo superiore d'vn triangolo, la cui altezza sia sesquialtera, ò dupla alla sua basa, però se nella prima figura di questa Propositione si piglia per l'altezza del triangolo la linea BE, & per la basa la BC, hanremo l'angolo superiore del triangolo, la cui altezza sarà sesquialtera alla basa, & nella seconda figura la BD, sarà l'altezza del triangolo, & la BC, la basa, la quale sarà subdupla alla sua altezza.

TEOREMA XIII. PROPOSITIONE XVII.

Se fra due linee parallele si tireranno due rette linee inclinate, che l'vna di esse faccia con le due parallele angoli vguali a quelli dell'altra linea, dette linee saranno fra di loro vguali.

Siano le parallele AB, & CD, & le due linee inclinate siano FG, & HL, l'vna delle quali habbia li quattro

quattro angoli nelli due punti F, & G, vguali alli quattro angoli dell'altra ne' due punti, H, & L, cioè quelli del punto L, siano vguali a quelli del punto H, & quelli del punto G, a quelli del punto F, dico che le linee FG, & HL, saranno vguali.

Prolunghinsi le due linee GF, & LH, verso li punti F, & H, tanto che si congiunghino insieme nel punto N, & sarà fatto il triangolo GNL, il quale dico, che sarà isoscele, per hauere li due angoli sopra la basa (per la suppositione) vguali. Ma perche la AB, è parallela alla GL, saranno li due angoli NFH, & NHF, vguali alli due angoli NGL, & NLG, adunque li due angoli sopra la basa del triangolo NFH, saranno vguali: adunque se dalli due lati del triangolo isoscele NG, & NL, vguali, si caueranno li due lati vguali del triãgolo isoscele NF, & NH, resteranno le due linee FG, & HL, vguali: adunque saranno fra di loro vguali quelle linee inclinate, che poste fra due linee parallele fanno con esse angoli vguali. Ma se dette linee inclinate fussero talmente poste, che prolongate non si congiugnessero, facendo con le due parallele angoli vguali, dico che saranno fra di loro parallele, perche l'angolo AFG, sarebbe vguale all'angolo FHL, l'esteriore all'interiore opposto. Onde essendo le linee FG, & HL, parallele tagliate dalle due parallele AB, & CD, saranno fra di loro vguali, che è quello che si cercaua.

6. del 1.
28. del 1.
27. del 1.
33. del 1.

Corollario.

Ma da quello che nella prima parte del Teorema s'è dimostrato, si caua, che quando il punto della Prospettiua sarà posto giustamente sopra il mezzo del quadro digradato, cioè quando esso quadro sarà posto giustamente all'incontro dell'occhio, hanrà sempre li due lati, che vanno al punto Orizontale, vguali; come per esempio, se il punto della Prospettiua fusse nel punto N, il quadro digradato FG, HL, haurebbe li due lati FG, & HL, vguali, & starebbe all'occhio posto giustamente, & non sfuggirebbe più da vna banda, che dall'altra, si come nella pratica si vedrà più apertamente.

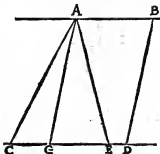
TEOREMA XIV. PROPOSITIONE XVIII.

Se due linee, che segano due parallele, faranno con vna di esse nella parte interiore angoli impari, quella che farà angolo minore, sarà maggiore della compagna.

Siano le due parallele AB, & CD, segate dalle due linee, AC, & BD, & sia l'angolo ACD, interiore minore dell'angolo BDC. Dico che la linea AC, che con la CD, fa minore angolo che non fa BD, sarà maggiore della BD. Per la cui dimostratione tirisi la AE, che con la CD, faccia l'angolo AED, vguale all'angolo BDE, & seguirà per la precedente Propositione che la linea AE, sia vguale alla BD. E perche qui si suppone che l'angolo BDE, sia acuto, sarà parimente acuto l'angolo AED, (douendo le due linee proposte AE, & BD, congiugnersi al punto principale della Prospettiua:) adunque l'angolo AEC, sarà ottuso: & essendo l'angolo AED, maggiore dell'angolo ACE, (per la Suppositione) seguirà che l'angolo AEC, sia ancor egli maggiore dell'angolo ACE, adunque il lato AC, che è opposto all'angolo AEC, sarà maggiore del lato AE, (& conseguentemẽte di BD, che gl'è vguale) essendo l'angolo AEC, maggiore dell'angolo ACE. Adunque la linea AC, che fa con la CD, minore angolo che non fa la BD, sarà maggiore di essa BD, che è quello che voleuamo dimostrare.

23. del 1.

13. del 1.
16. del 1.
19. del 1.

Ma essendo l'angolo BDE, & cõseguentemente l'angolo AED, ottuso, si dimostrerà così. Tirisi la linea AG, vguale alla AE, che sarà conseguentemente vguale alla BD, & perche l'angolo AED, è ottuso, l'angolo AEG, sarà acuto; & così parimente sarà l'angolo AGE, che gl'è vguale: ma l'angolo AGE, è maggiore dell'angolo ACG, adunque l'angolo AGC, che è ottuso, sarà anche egli maggiore dell'angolo ACG, adunque & il

13. del 1.
5. del 1.
16. del 1.
19. del 1.

19. del 1. lato A C, farà maggiore del lato A G, & conseguentemente della linea BD, che gl'è vguale.

Hora se l'angolo BDE, & AED, che gl'è vguale, farà retto, ne seguirà il medesimo, perche farà vguale all'angolo AEC, & farà maggiore dell'angolo ACE, che è minore dell'angolo BDE, & così il lato AC, che è sotteso a maggior angolo, farà maggiore del lato AE, & conseguentemente di BD, che è quanto nel terzo luogo si voleua dimostrare. (13. del 1.; 19. del 1.)

Et da questo Teorema si cauerà, che delle cose vguali, quelle che faranno da banda più lontane dall'asse della piramide visuale, nel digradarle verranno maggiori che non faranno quelle, che gli sono più vicine.

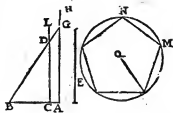
TEOREMA XV. PROPOSITIONE XIX.

Se faranno alcuni triangoli di base vguali, & parallele fra di loro, che con la sommità concorrino nel medesimo punto, quello di essi haurà la basa sottesa a maggior angolo, che haurà minori lati.

Siano trè triangoli di base vguali, & equidistanti, AHB, CHD, & FHG, che concorrino tutti con la sommità nel medesimo punto H. Dico che la basa FG, per essere più vicina al punto H, farà sottesa a maggiore angolo, che non è la basa CD, & la basa CD, sottenderà a maggiore angolo, che non fa la basa AB, che è più lontana.

16. del 1. Nel triangolo FHK, l'angolo esteriore HKM, è maggiore dell'interiore opposto KFH, & così parimente nel triangolo HLG, l'angolo NLH, è maggiore dell'interiore LGH. 29. del 1. Ma li due angoli HKM, & HLN, sono vguali alli due angoli HDC, & HCD, adunque li due angoli HDC, & HCD, sono maggiori delli due angoli HGL, & HFK. 32. del 1. Onde l'angolo FHG, farà maggiore dell'angolo CHD, adūque la basa CD, che è più lontana dal punto H, che non è la FG, farà sottesa a minore angolo, che non è la FG, che è più appresso al punto H. Et nel medesimo modo dimostreremo della basa AB, che sia sottesa all'angolo AHB, minore dell'angolo CHD, & FHG, perche nel triangolo MHN, li due angoli della basa faranno maggiori delli due angoli della basa del triangolo KHL, & conseguentemente l'angolo MHN, & AHB, che è tutt'vno, farà minore di KHL, & CHD, che è tutt'vno, & così 16. del 1. la linea AB, che è più lontana dal punto H, farà sottesa a minor angolo, che non è la CD, che gl'è più appresso. 12. del 1. Di qui hora si scorge, che l'occhio nostro delle cose vguali, quelle che più dappresso vede, gl'apparisconno maggiori, perche le vede sotto maggiore angolo, si come s'è dimostrato, che dal punto H, la FG, è vista sotto maggior angolo, che non è vista la CD, nè la AB.

PROBLEMA V. PROPOSITIONE XX.

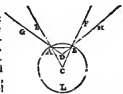
Data qual si voglia figura poligonia descritta dentro, ò fuori del cerchio, come se ne possa descriuere vn'altra simile, che habbia vn lato vguale ad vna linea data.

Piglisi il lato della proposta figura descritta dentro al cerchio, & sia il lato del pentagono MN, & se li faccia vguale la linea AB, facendo che la linea CB, sia vguale al semidiametro del cerchio, che contiene il prefato pentagono; & ce ne bisogni descriuere vn'altro simile a quello, che habbia vn lato vguale alla linea data E. Et per ciò fare, noi troueremo il diametro d'vn cerchio, che capisca vn pentagono simile a quello, & habbia vn lato vguale alla linea data E, in questa maniera. Sopra li punti AC, si dirizzino a piombo le due linee AH, & CL; & taglisi dalla AH, la GA, vguale alla linea data E, & dal punto G, si tiri la linea GB, che segherà la LC, nel punto D. Dico che la linea GA, vguale alla data E, farà il lato del pentagono equilatero da descriuersi dentro a vn cerchio,

cerchio, del quale il femidiametro farà la linea DC, & lo dimoftro in quefta maniera. Nel triangolo AGB, fono tre angoli vguali alli tre angoli del triangolo CDB, adunque i lati dell'vn triangolo faranno proportionali alli lati dell'altro triangolo, & per ciò la ragione che haurà il lato AB, a BC, haurà anco AG, a CD: ma la AB, è lato d'vn pentagono defcritto dentro a vn cerchio, del quale è femidiametro la linea CB, adunque & la GA, farà lato d'vn pentagono defcritto dentro a vn cerchio, del quale farà femidiametro la linea DC. Defcriuafi hora vn cerchio con la linea CD, & con la AG, vi fi farà vn pentagono equilatero, & fimile al pentagono propofto, & nel medefimo modo fi opererà nel defcriuere qual fi voglia altra figura rettilinea di lati vguali.

28. del 1.
2. 4. del 6.

TEOREMA XVI. PROPOSITIONE XXI.

Se due linee, che nel centro del cerchio faccian angolo, efchino fuori della fua circonferenza, & due altre linee faccian angolo in vn punto fuori del centro frà le prefate linee, & le feghino in due punti, l'angolo delle feconde linee farà maggiore di quello fatto dalle due prime.

Efchino dal centro C, del cerchio le due linee CE, & CF, & dal punto D, fuori di effo centro, fiano tirate le due linee rette DG, & DH, che feghino le due prime linee ne i due punti A, & B, dico che l'angolo GDH, è maggiore dell'angolo ECF, per la cui dimoftratione tirifi la linea retta AB, & faranno tirate nel triangolo ABC, due linee rette, che efcono da i due punti della bafa AB, & fi congiungono dentro al triangolo nel punto D. Et perciò l'angolo ADB, farà maggiore dell'angolo ACB, che è quello, che voleuamo dimoftrare, accio fi conofca, che effendo il centro dell'humor Chriftallino, nel quale fi fa la perfetta vifione, fuori del cẽtro della sfera dell'occhio, capifce molto maggior angolo, che non capirebbe fe fteffe in effo centro dell'occhio, douendo tutti i raggi vifuali, che quiui fanno angolo, paffare per il buco della pupilla dell'occhio.

21. del 1.

TEOREMA XVII. PROPOSITIONE XXII.

Tutte le linee, che fono tirate da gli angoli di qual fi voglia figura poligonia equilatera, & equiangola fino al fuo polo, fono frà di loro vguali.

Alzifi perpendicolarmente dal punto C, centro del triangolo equilatero la linea retta fino al punto D, polo di effo triangolo, & dal punto D, fi tirino a gli angoli del triangolo le rette linee DE, DF, & DG, dico che effe tre linee DE, DF, & DG, faranno fra di loro vguali. Et perche la linea DC, cafca a piombo fopra la fuperficie piana EFG, farà angoli retti con tutte le linee, che paffano per effo punto C. Onde gli angoli DCE, DCF, & DCG, faranno retti, & la potenza della linea DE, farà vguale a quella di DC, & CE, & cosi parimente quella di DF, farà vguale a quella di DC, & CF, & quella di DG, a quella di DC, & CG, ma le tre linee, che dal centro C, del triangolo vanno alli fuoi angoli, fono fra di loro vguali per la Definitione 17. però li tre quadrati delle tre linee DE, DF, & DG, faranno vguali, & parimente i loro lati, che fono le tre linee DE, DF, DG, effendo nella medefima dupla ragione i quadri fra di loro, che fono i lor lati: che è quello che fi voleua dimoftrare.

Defi. 3. del 11.
27. del 1.

TEOREMA XVIII. PROPOSITIONE XXIII.

Se da vn punto fuor della sfera cafcherà vna linea retta, che vada fino al centro di quella, farà con la fuperficie fua angoli pari tanto nella parte conueffa, come anco nella concaua.

20. del 6.

Sia la sfera propofta GBH, & dal punto A, pofto fuori di effa, cafchi la retta linea AB, talmente che vadi fino al fuo centro E, dico che gli angoli, che effa fa nella fuperficie conueffa con il cerchio GBA, & HBA, faranno vguali, & così parimente nel cerchio defcritto nella fua parte concaua gli angoli HBE, & GBE, faranno vguali.

Tirifi

17. del 3.
16. del 3.
15. del 1.
16. del 3.

Tirisi per il punto B, la linea contingente CD, che farà gli angoli della contingenza GBC, & HBD, vguali, & così parimente saranno vguali gl'angoli del semicircolo GBE, & HBE. Adunque tutto l'angolo DBE, farà vguale a tutto l'angolo CBE, per il che li due angoli DBA, & ABC, sarãno vguali, alli quali se si aggiugneranno li due angoli della cõtingenza, che sono vguali, farà tutto l'angolo ABH, vguale à tutto l'angolo ABG, che è quello che si era proposto di dimostrare. Hora, se per il medesimo punto B, si tirassero infinite linee contingenti, la linea AE, farebbe cõ tutte angoli retti, & conseguentemente farebbe ad ogni intorno del punto B, angoli pari cõ tutte le linee, che per esso punto si descriuessero nella superficie conuessa della sfera. Et perciò l'asse della piramide visuale, per la quale vediamo le cose più esquisitamente, tagliando l'angolo d'ogni triangolo descritto nella piramide visuale per il mezzo, và al centro dell'occhio, & conseguentemente fa angoli pari nella superficie della luce di quello.

TEOREMA XIX. PROPOSITIONE XXIV.

Non è possibile che dal medesimo punto fuor della sfera caschi altro che vna linea retta, che faccia angoli pari sopra la superficie di quella.

Sia la sfera LHGK, & fuori di essa sia il punto A, dal quale dico non esser possibile, che eschi altra linea, che la AB, la quale faccia nella superficie conuessa della sfera angoli pari. Ma pongasi che sia possibile, & eschi dal punto A, la linea AC, che faccia anch'essa angoli pari nella superficie cõuessa della sfera nel punto C, la quale per la conuessa della precedente passerà per il centro B, d'essa sfera, & farà la linea ACB, adunque due linee rette includeranno vna superficie, il che è falso. Ma dato che AC, faccia nel punto C, angoli pari, & non passi per il cẽtro della sfera; dico che in ogni modo ne seguirà quest'altro inconueniente, che la parte farà maggiore del tutto. Imperoche se si tira dal centro della sfera la linea BCD, & per il punto C, si tiri la linea contingẽte FCG, dico che l'angolo ACF, farà retto, si come nella precedente Propositione si è dimostrato; & così anco farà parimente retto l'angolo DCF, il quale essendo parte dell'angolo ACF, seguirà, che la parte sia vguale al tutto, che è falso; poiche tutti gli angoli retti sono frà di loro vguali. La onde non farà vero, che da vn medesimo punto fuori della sfera eschino due linee che facciano angoli pari nella superficie conuessa di essa sfera: che è quello, che si doueua dimostrare per seruitio di quanto sopra si è detto dell'asse della piramide visuale, atteso che essa sola fra tutti i raggi visuali che concorrono al centro dell'humore Christallino, faccia angoli pari sopra la superficie della luce dell'occhio; perche essa sola passa per il centro dell'humor Christallino, & per il centro della sfera dell'occhio; & non può quest'asse esser altro che vna sola linea, la quale esca dal centro della basa della piramide visuale, punto direttamente opposto al centro dell'occhio, si come dimostreremo nella Annotatione della Propositione 26. & di qui nasce, che cotal centro della basa della piramide più esquisitamente di tutti gli altri punti di essa basa sia visto dall'occhio nostro. Il che ci fa conoscer esser vero quello che si è detto della perfetta visione, che si faccia nel centro dell'humor Christallino, fuori del centro della sfera dell'occhio. Perche conoscendosi per esperienza, che quel punto della basa della piramide visuale, dal quale si parte l'asse, che fa angoli pari sopra la luce dell'occhio, è visto più esquisitamente, se la visione si facesse nel centro della sfera dell'occhio, & non fuori, tutti li raggi visuali farebbono angoli pari sopra la luce dell'occhio, se andassero al centro di quello, per la precedente Propositione. Et conseguentemente tutti farebbono perfettamente opposti al centro dell'occhio, & tutti farebbono vgualmente ben visti. del che habbiamo l'esperienza in contrario: atteso che il ponto, di doue si parte l'asse della piramide visuale, si veda più esquisitamente d'ogni altro. Et perciò quando vogliamo vedere qualche cosa minutamente, andiamo girando l'occhio, acciò l'asse s'accosti il più che può a tutte le parti della cosa visibile.

17. del 3.

PROBLEMA VI. PROPOSITIONE XXV.

Come si possa constituire vna superficie piana parallela all'Orizonte del Mõdo.

Perche

Perche noi intendiamo di constituire vna superficie piana parallela all'Orizonte del Mondo, imaginato, si come si dichiarò alla Definitione 16. però supporremo, che il circolo GBHI, rappresenti vno de' maggiori circoli descritti in terra, anzi rappresenti il globo stesso della terra, & il punto C, sia il suo centro, & il piano NO, l'Orizonte imaginato, che sega tutto il Mondo in due parti vguali, & in esso piano sia tirata la linea GH, & vn'altra, che la interseghi nel centro C, della terra, dal quale esca la linea CA, che faccia angoli retti con la linea GH, & con l'altra, che la interseya, & taglia la circonferenza della terra nel punto B, per il qual punto si tiri la linea DE, che tocchi vno de maggior cerchij d'essa sfera nel medesimo punto B, & per esso si tirerà vn'altra linea retta, che tocchi parimente vn'altro circolo de' maggiori della sfera, & faccia angoli retti con la linea DE, & poi per amendue le prefate linee, che nel punto B, si tagliono ad angoli retti, & toccono la sfera, si tiri vna superficie piana, che sia la ML, & sarà parallela alla superficie dell'Orizonte imaginato NO. Imperoche essendosi tirata la linea retta CA, ad angoli retti sopra la linea GH, & per la settione che essa fa nel punto B, si è tirata la linea contingente DE, con l'altra linea che la incrocia ad angoli retti, le quali fanno con essa linea AC, parimente angoli retti, per la Propositione 23. La onde sarà l'angolo ACH, interiore vguale all'angolo esteriore ABE, & la linea DE, parallela alla GH. Et conseguentemente si sarà fatta la superficie ML, parallela all'Orizonte NO, che è quello che si era proposto di voler fare.

11. del 1.
17. del 3.
28. del 1.

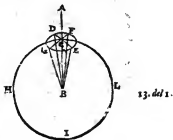
Hora per la pratica di questo problema si adatta vna superficie piana di qual si voglia materia, talmente che lasciandoui cascar sopra vna linea a piombo con il perpendicolo faccia angoli retti con tutte le linee che in essa superficie son segnate, si come farebbe la linea AB, se cascasse a piombo sopra la superficie ML, che farebbe angoli retti con la linea DE, & con l'altra, che la incrociasse ad angoli retti, auuenga che non basti, che la linea perpendicolare faccia angoli retti con vna sola linea segnata nel piano, acciò habbia a star in piano per ogni verso; il che auuiene quando il perpendicolo fa angoli retti nel punto, doue più linee del piano si tagliano insieme. Et questo ci mostra l'arcopendolo de gli Artefici, il quale essendo fatto in forma di triangolo isoscele, il filo con il piombino le taglia la basa per il mezzo nella sua transuersale, & vi fa conseguentemente angoli retti, facendo due triangoli vguali, perche taglia l'angolo superiore dell'arcopendolo per il mezzo. La onde fatta la prima osseruatione con questo stromento per vn verso del piano, se si riuolta in croce per l'altro verso, ci mostrerà se cotal piano sta giustamente parallelo all'Orizonte per ogni verso. Non lascierò già d'auuertire, che questa operatione del liuellare, & metter in piano qual si voglia superficie, è vna delle più difficili operationi che possa fare lo Ingegniere: & perciò si ricerca lo stromento giustissimo, & esquisitissima diligenza, si come largamente da noi fu annotato alla dichiaratione del Radio Latino nella seconda parte al cap. 7.

4. del 1.

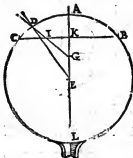
TEOREMA XX. PROPOSITIONE XXVI.

Se cascherà vna linea retta da vn punto fuor della sfera, che passando per il centro d'vno de' minor cerchij di quella vada al centro d'essa sfera, farà angoli retti cō le linee, che essendo descritte nel piano d'esso cerchio, passano per il suo centro.

Sia la sfera CLIH, & dal punto A, fuor d'essa esca la linea AB, che passi per il centro C, del circolo DEFG, & vada al centro B, della sfera; dico che la linea AB, farà angoli retti con le linee DE, & GF, che essendo descritte nella superficie piana del circolo, passano per il suo centro C. Tirinsi la prima cosa le linee BD, BE, BF, & BG, & farà il triangolo BCD, equiangolo al triangolo BCE, perche BD, & BE, sono vguali, per esser tirate dal centro alla circonferenza della sfera, & così parimente DC, & CE, per essere il punto C, centro del cerchio, & la BC, è commune adunque saranno equiangoli; per ilche l'angolo BCD, sarà vguale all'angolo BCE, & conseguentemente saranno retti. Dimostreremo similmente, che gl'angoli BCF, & BCG, saranno retti, per il che la linea AB, farà angoli retti con le due linee DE, & GF, & con ogni altra linea che si tirerà per il medesimo piano del circolo, che passi per il suo centro: che è quello che s'era proposto di dimostrare.

13. del 1.

ANNO-

ANNOTATIONE.

Quello che qui sopra si è dimostrato auuenire nella superficie piana d'vno de minori circoli della sfera, si potrà applicare all'effetto che fa l'asse della piramide visuale nella luce dell'occhio, perche essa sola fra tutti i raggi visuali passando per il cëtro della luce dell'occhio(come si è detto alla Defioit. 22. & alla Proposit. 24)fa angoli retti nella superficie piana del cerchio di essa luce, & insieme insieme li fa pari nella superficie côuessa. che li soprastà, il che dimostreremo in questa maniera.

Sia la sfera dell'occhio BACL, & la superficie piana del cerchio della luce sia la BC. & la conuessa che li soprastà, sia la BADC. Dico che l'asse della piramide visuale AGE, fa angoli retti nel punto K, con la linea BC, descritta nella superficie piana del cerchio della luce per la precedëte Propositione 26. & fa angoli pari nel punto A, della superficie conuessa di essa luce, per la Propositione 23. poi che detta asse della piramide non solo passa per il cëtro della pupilla A, ma anco per quello dell'humor Christallino G, & per il centro E, della sfera dell'occhio: anzi l'asse della piramide è sempre l'istessa che il diametro AL, della sfera dell'occhio, che dal centro della luce và alla bocca del neruo della vista L, & passa per il centro E, & in esso diametro è posto il cëtro dell'humor Christallino nel punto G, al quale arriuando tutti i raggi visuali, che in esso formano gl'angoli per farui la perfetta visione, nessuno di essi fuor dell'asse potrà fare angoli pari nella superficie conuessa della luce, nè meno angoli retti cô le linee descritte nella superficie piana del suo circolo: il che altro non vuol dire, se non che l'asse stà più a dirimpetto del centro d'ogni altro raggio visuale. Poiche l'asse AE, fa angoli retti, come è detto, nel punto K, il raggio visuale GD, farà angoli impari nel punto I, perche nel triangolo GKI, l'angolo K, è retto ne seguirà che l'angolo KIG, sia acuto. Farà io oltre esso raggio GI, angoli impari nel punto D, della superficie conuessa della luce BAC, perche se la linea ED, che arriua al centro della sfera dell'occhio, per la Propositione 23. fa angoli pari nella superficie côuessa di essa sfera, ne seguirà, che la linea GD, ve li faccia impari, ò che veramente la parte sia vguale al suo tutto. Et il simile si dirà d'ogni altro raggio visuale, che arriua al punto G, centro dell'humor Christallino: & quindi auuiene, che più esquisitameote si vede la cosa, la cui imagine è portata all'occhio dall'asse, & da i raggi che li sono più vicini, che non è quella, che gli è portata da i raggi che li sono più lontani, perche l'asse fa nella luce angoli pari, & gli altri raggi, che li sono vicini, gli fanno manco dispari, che non fanno quelli, che le sono più lontani, & conseguentemente sono posti meglio all'incontro del centro dell'humore Christallino de gl'altri. Et perciò quando vogliamo vedere vna cosa esquisitamente, giriamo la testa, ò l'occhio talmente, che l'asse, & li raggi che le sono vicini, la possin toccare, acciò li spiriti visiui, che per il neruo della vista portano la sua imagine al senso commune, hauendo la cosa a dirimpetto, siano più pronti a far l'officio loro senza straccarsi: Et l'esperienza ne mostra, che nel mirare qual si voglia cosa più ci stracchiamo nel girar l'occhio mouendo la luce dall'incontro del neruo della vista, che non facciamo nel girare la testa, & tener fermo l'occhio nel suo sito, nel quale l'asse della piramide và sempre al centro della sfera dell'occhio, & alla bocca del neruo della vista: il che non auuiene quando l'occhio si torce; & perciò gli spiriti visiui più si affaticano.

32. del 1.

COROLLARIO PRIMO.

Di quà ne segue, che non sia vero quello che da Vitellione si afferma, che tutti i raggi visuali facciano angoli pari sopra la superficie dell'humor Christallino, ancor che esso fusse concentrico alla sfera dell'occhio, & perciò non sarà vero, che quei raggi che non fanno angoli pari sopra la superficie dell'humor Christallino, ci facciano vedere le cose storte, fuori della figura, & luogo loro.

Essendo (secondo che vuole Vitellione alla Propositione settima del 3. Libro) l'humor Christallino con la superficie anteriore DAE, concentrico alla sfera dell'occhio, ne seguirà, che le linee visuali non faranno angoli pari nella superficie d'esso humor Christallino, eccetto l'asse della piramide visuale MS, che passa per il centro C. Supponghasi primieramente, che il centro dell'humor Christallino sia fuori del centro della sfera dell'occhio nel punto B, si come in verità è, & sia la superficie DAE, concentrica alla sfera dell'occhio, & tirando dal centro C, la linea CH, farà nel punto A, della superficie DAE, angoli pari, per la Propositione 23. & tirando per il punto A, la linea BAL, farà in esso punto A, angoli impari: Ma se si dice che li farà pari, seguirà, che la parte sia vguale al tutto, atteso che li due angoli HAE, & HAD, sono vguali, & gl'angoli LAE, & LAD, saranno vguali: ma tutti gl'angoli pari nel conuesso della medesima sfera sooo vguali, adunque l'angolo HAE, & LAE, saranno vguali, & parimente LAD, & HAD, cioè il tutto alla sua parte, che è falso. Adunque facendo le linee CH, per la Propositione 23. angoli pari nel punto A,

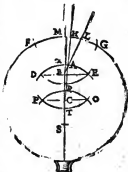
16. del 3.

non

non ve li farà la linea BL, & il simigliante diremo d'ogn'altra linea, che arrini al punto B, eccetto però l'asse che dal punto M, andando al centro della sfera C, farà angoli pari nel punto X. Ma pongasi hora che il centro dell'humor Christallino sia concentrico alla sfera dell'occhio, dico che nella superficie d'esso humor Christallino PRO, non faranno angoli pari quei raggi, che di fuori della sfera dell'occhio vengono al centro C. Essendo che l'humor Christallino, per quello che Vitellione suppone cõforme alla verità, sia in forma di lenticchia, & il diametro del suo maggiore cerchio PO, sia vguale al lato dell'eptagono descritto dentro a vno de' maggiori cerchi della sfera dell'occhio, si come si è detto alla Definitione 4. ne seguirà primieramente, che la superficie PRO, non possa esser descritta col centro C, douẽdo esser il semidiametro CP, maggiore della CR, per esser detto humore nella parte RT, schiacciato a guisa di lenticchia: atteso che se la superficie PRO, fusse concentrica alla superficie FHG, che è descritta col centro C, sarebbono tutte le linee che dal centro vanno alla circonferẽza vguali, come sono CP, CR, & CO, il che è falso: adunque la superficie PRO, non sarà concentrica alla superficie FHG, dell'occhio. Et però essendo descritta con vn'altro centro, si come è il punto S, le linee, che venendo di fuori della sfera andranno al centro C, farãno angoli impari sopra la superficie PRO, si come s'è dimostrato di sopra. Adunque sia il cẽtro dell'humor Christallino, ò eccentrico, ò concentrico alla sfera dell'occhio, i raggi visuali non faranno mai angoli pari nella sua superficie, eccetto però l'asse delle piramide visuale, si come s'è detto. Adunque non sarà nè anco vero, che quelle cose, che non son viste per i raggi che non fanno angoli pari sopra la superficie dell'humor Christallino, ci apparischino storte fuor del luogo loro, & di figura mutata, & varia dalla loro naturale, mostrandoci di ciò l'esperienza il contrario, poiche non facendo angoli pari, si come si è dimostrato noi vediamo le cose nel loro naturale essere, & sito, senza variarsi in parte alcuna.

6. Propos. del 3. libro di Vitell. & Alazeno al cap. 4. del 1. lib.

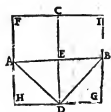
In oltre con l'esperienza di quello che occorre nel veder nostro possiamo anco confermar tutto questo che Geometricamente habbiamo dimostrato, atteso che se la superficie anteriore dell'humor Christallino fusse concentrica alla sfera dell'occhio, si come Vitellione vuole, & in essa facessero angoli pari tutte le linee, che venendo dalla cosa veduta vanno al suo centro, sarebbono angoli pari anco nella superficie della luce F G, per la Propositione 23. essendo amendue descritte sopra il medesimo centro C, di maniera che per tutti li raggi visuali si vedrebbe vgualmente bene, & senza girar l'occhio l'huomo vedrebbe in vn'occhiata ogni cosa vgualmente bene in vno instante, come dire tutte le lettere d'vna faccia d'vn libro: & nondimeno vediamo di ciò l'esperienza in contrario, perche nel leggere la facciata d'vn libro noi andiamo girando la testa, ò l'occhio, acciò possiamo di mano in mano mutare l'asse della piramide, per la quale squisitamente si vede, per fare ella solamente angoli pari nella superficie dell'occhio. & li raggi che gli sono vicini, perche essi fanno ancora angoli quasi che pari, ò per dir meglio, manco impari de gl'altri raggi che gli sono più lontani.

Ma questo fare angoli pari, ò impari nella superficie della luce, ò dell'humor Christallino, nõ vuol dire altro, se non dimostrare quali raggi siano più squisitamente nel mezzo della pupilla all'incõtro precisamẽte del centro dell'humor Christallino, & della bocca de' nerui della vista, per li quali gli spiriti visiui portono la cosa veduta al senso commune, & perciò l'asse della piramide sarà giustamẽte nel mezzo all'incontro del centro dell'humor Christallino, & gl'altri raggi vicini gli saranno appresso. Imperò se l'humor Christallino fusse concentrico all'occhio, & i raggi visuali facessero tutti angoli pari sopra la superficie dell'occhio, sarebbono tutti vgualmente all'incõtro del cẽtro di esso humor Christallino, & per questa ragione dourebbono tutti vgualmẽte vedere la cosa esquisitamẽte. Ma perche il centro dell'humor Christallino è fuor del centro della sfera dell'occhio nella sua parte anteriore però gli stà a dirimpetto giustamente solo l'asse predetta, facẽdo angoli pari sopra la sua superficie; onde per quella più eccellentemente, che per tutti gl'altri raggi si vede. Ma a che gioua, che i raggi visuali faccino angoli pari ò impari nella superficie della luce dell'occhio, ò dell'humor Christallino, poiche la visione per cõmune consenso si fa mediãte gl'angoli, che si formano nel centro di esso humor Christallino, & non nella sua superficie? se bene l'imagini delle cose che si veggono, s'improntano nell'humor Christallino come in vno specchio, si come s'è detto di sopra. Et però diciamo, la visione farsi in esso centro, & non nella superficie dell'humor Christallino. Tutte le volte adunque che habbiamo detto, ò diremo, che per l'asse della piramide meglio si vede, perche fa angoli pari nella luce dell'occhio, sempre intendiamo, non per rispetto delli detti angoli, ma per esser l'asse all'incontro del cẽtro dell'humor Christallino più de gl'altri raggi; perche facendosi la visione quasi in instante, gioua grandemente, che quei raggi che hanno a portare all'occhio la specie della cosa veduta siano a dirimpetto del centro dell'humor Christallino, doue si forma la visione,

Per la Definit. della sfera.

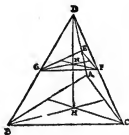
acciò possino con gran prestezza rappresentare l'imagine della cosa veduta, & possa da gli spiriti visini esser compresa in esso centro dell'humor Christallino.

COROLLARIO SECONDO.

Seguirà ancora, che si bene l'occhio non fusse di forma sferica, vedrebbe in ogni modo le cose molto maggiori di lui.

Dimostra Vitellione alla Propositione 3. del terzo libro, che se l'occhio fusse di superficie piana, come è la linea AB, non vedrebbe se non le cose ò vguali, ò minori a se stesso, presupponendo per fondamento fermo, che non si vegga cosa alcuna, se non per i raggi che faccino nell'occhio rotonda angoli pari, & nel piano angoli retti, & però douendosi vedere nella superficie piana dell'occhio la cosa, con i raggi che in esso occhio faccino angoli retti, sarà vero quanto egli afferma. Sia l'occhio AHDGB, che habbia nella parte anteriore la superficie piana AEB, vedrà solamente la grandezza FI, douendola vedere per i raggi FA, CE, & IB, che sopra l'occhio faccino angoli retti nelli pũti A, E, B, Ma hauẽdo noi dimostrato, che solamẽte l'asse della piramide visiua fa angoli pari nella superficie sferica dell'occhio, sarà vero, che anco nell'occhio di superficie piana come AB, si vedrebbono le cose molto maggiori di esso occhio, perche l'asse CD, farebbe angoli retti nel punto E, & gl'altri raggi douendosi vnire a fare angoli nel centro dell'humor Christallino, come farebbe al pũto D, (atteso che tutto quello che si vede, si discerne mediante li predetti angoli) si allargheranno fuor dell'occhio in infinito, & potranno capire cose grandissime per portarle a vedere all'occhio, come farebbono li due raggi AD, & DB, se si stendessero fuor dell'occhio.

Haurà adunque fatto la Natura l'occhio sferico, nõ perche possa riceuere tutti i raggi visuali ad angoli pari, & vedere le cose molto maggiori di se, perche ad ogni modo le vedrebbe; ma principalmente per essere la forma sferica la più capace, la più commoda, & atta al moto (come quella che da più lieue forza vien mossa) d'ogn'altra forma di corpo: & perche l'occhio ha bisogno di frequente, & velocissimo moto, cotale forma gl'è stata commodissima, douendo esso muouersi, & girare dauanti a ogni parte della cosa visibile, acciò l'asse della piramide, & li suoi raggi vicini la tocchino tutta: & però essendo sferico, si muoue per ogni verso, & con grandissima velocità. Questa sarà adunque la cagione, perche la Natura ha fatto l'occhio sferico, & non perche possa vedere le cose maggiori di se, atteso che se bene fusse di superficie piana, ad ogni modo vedrebbe le cose infinitamente maggiori di se.

TEOREMA XXI. PROPOSITIONE XXVII.

Se la piramide sarà tagliata da vna superficie piana parallela alla basa, nella settione sarà vna figura simile ad essa basa.

Sia la piramide di basa triangolare equilatera ABC, & sia tagliata da vn piano parallelo alla basa, che faccia nella settione la figura GEF: dico che sarà simile alla basa ABC, perche le due superficie A B C, & E F G, piane & parallele, che sono segate dalla superficie DBC, faranno nelle loro settioni le linee B C, & F G, parallele, & il simile interuerrà nell'altre due faccie della piramide alle linee AC, & EF, & le AB, & EG. Et perciò nel triangolo B D C, sarà la linea G F, parallela alla basa B C, onde sarà DB, a BC, come è DG, a GF, & permutando sarà D B, a DG, come è BC, a G F. In oltre nel triangolo D A C, la linea EF, è parallela alla A C, & perciò come dell'altro triangolo s'è detto, sarà DC, a DF come è A C, ad E F, ma DC, & DF, sono vguali a DB, & DG, adunque sarà DB, a DG, come è AC, ad EF. Ma la ragione, che ha DB, a DG, l'ha anco BC, a GF, adunque sarà BC, a GF, come è AC, ad EF, & permutando sarà BC, a CA, come è GF, ad FE. Ma BC, & CA, sono vguali, adunque & GF, & FE, saranno vguali. Et nel medesimo modo si prouerà, che

10. del 11.

2. del 6.
16. del 5.

28. 5. del 1.

11. 16. del 5.

che GE, & EF, fiano vguali alla GE, & che il triangolo GPE, fia equilatero, & confeguentemente equiangolo, & fimile alla bafa ABC.

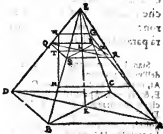
Ma molto più facilmente fi dimoftrà quanto s'è propofto, poiche le linee BC, & CA, fono parallele GF, & FE, & non fono nel medefimo piano, feguirà che l'angolo BCA, fia vguale all'angolo GFE, & per la medefima ragione l'angolo CAB, farà vguale all'angolo FEG, & l'angolo ABC, all'angolo EGF. La onde il triangolo EGF, farà equiangolo al triangolo ABC, & confeguentemente fimile, fi come fi era propofto di moftrare. Ma da quello che nel fecondo luogo fi è detto, fi fcorge che fia la piramide di quante faccie fi vuole, che fempre le linee delle fettioni faranno parallele a i lati della bafa, & perciò la figura fatta nella fettione della fuperficie piana, che effendo parallela alla bafa taglia la piramide, farà fempre eqniangola alla bafa, & confeguentemente fimile.

10. *del* 11.

TEOREMA XXII. PROPOSITIONE XXVIII.

Se la piramide farà tagliata da vna fuperficie piana, che non fia parallela alla bafa, la figura fatta nella fettione farà diffimile da effa bafa.

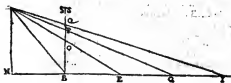
Sia la piramide EBC, che habbia per bafa il quadrato ABCD, & fia tagliata a trauerfo dalla fuperficie piana GHNO, che non fia parallela alla bafa; dico che la figura GHNO, fatta dalla fettione non farà quadrata, nè fimile alla bafa della piramide ABCD. Però volendo ciò dimoftrare, bifogna tirare vna fuperficie piana, che effendo parallela alla bafa, feghi la piramide, & la fuperficie predetta, & paffi per il pnnto L, & faccia la figura PQRS, & farà per la precedente Propofitione quadrata, & fimile alla bafa. Dico hora, che le due fuperficie, che fegono la piramide, nella loro commune fettione, che è la linea TLX, faranno vguali, & che la fuperficie obliqua GHNO, hanrà vn lato minore, & l'altro maggiore de' lati del quadrato PQRS, & che perciò effendo da effo quadrato diffimile, farà diffimile ancora dalla bafa di effa piramide; ilche lo dimoftreremo così. Nel triangolo EQP, è tirata la HG, poniam cafo parallela alla QP, & farà EQ, a QP, come è EH, ad HG, & permutando farà E Q, ad EH, come è P Q, ad HG: ma EQ, è maggiore di EH, il tutto della fua parte, adunque PQ, lato del quadrato farà maggiore di HG, lato del quadrilatero obliquo. Piglifi hora il triangolo ENO, & vedremo che dentro di quello farà tirata la linea retta SR, parallela alla NO, & che nel medefimo modo, che di fopra fi è fatto, fi tronerà la EN, ad ES, come è NO, ad SR. Et perche EN, è maggiore di ES, farà anco NO, maggiore di SR, che è quello che fi voleua dimoftrare: & per ciò HG, effendo minore di PQ, & di SR, farà minore di NO, che è maggiore di SR. A talche refterà chiaro, che nella fettione della piramide fatta dalla fuperficie obliqua HG, & NO, fia vna figura quadrilatera, di lati difuguali diffimile dalla bafa, che è vn quadrato. Et quefto fi è voluto dimoftrare per intelligenza della fettione che la parete fa nella piramide del veder noftro, fi come al fuo luogo fi vedrà apertamente. Et ne gl'altri cafi, che nella fettione obliqna fi poffon dare, fi dimoftrerà parimente, che la fignra della fettione della piramide fia diffimile alla fua bafa.

2. *del* 6
16. *del* 5.
2. *del* 6.

TEOREMA XXIII. PROPOSITIONE XXIX.

Se nel ttiangolo rettangolo fi tirerà vna linea retta, parallela ad vno de' due lati, che contengono l'angolo retto, & l'altro lato fi diuida in parti vguali, & dalle diuifioni fi tirino linee rette, che concorrino all'angolo oppofto, taglieranno la parallela propofta in parti difuguali.

Sia il triangolo rettangolo CNI, & tirifi alla CN, (vno de' lati che contiene l'angolo retto N,) parallela la linea BSS, & il lato NI, fi diuida in parti vguali ne' punti BEGI, & da effi fi tirino le linee rette CI, CG, CE, & CB. Dico cbe taglieranno la linea BSS, nè punti O, P, Q, in parti difuguali, & che la BO, farà maggiore della OP, & la OP, della PQ. Et perche li triangoli CBE, CEG, & CGI, fono fatti fopra bafe vguali, & pofte fra linee parallele, poi che concorrono nel medefimo

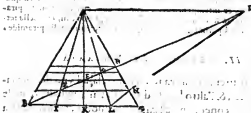
E 2 punto

punto C, & sono segati dalla perpendicolare BSS, ne seguirà per quello che si caua dalla 7. Propositione, che le parti delle settioni della linea BSS, siano disuguali, & che quella, che è più vicina alla basa de' triangoli, sia maggiore dell'altre; cioe, che la BO, sia maggiore della OP, & la OP, sia maggiore della PQ, che è quello che volemo dire per la dimostratione de' raggi visuali, che dalla parete sono tagliati: atteso che se l'occhio (come più a basso si dirà) sia posto nel púto C, & vegga gli spatij vguali BE, EG, & GI, & che i raggi visuali

siano tagliati dalla parete BSS, in parti disuguali, come s'è detto, vedrà l'occhio le parti vguali della linea BI, riportate nella parete BSS, in spatij disuguali BO, OP, & PQ. Et così l'Arte operetà conforme alla Natura, facendo che la parte GI, che è più lontana dall'occhio C, sia segnata PQ, nella parete BSS, minore della PO, che viene dalla EG, che è più vicina all'occhio della GI. Et il medesimo si dice della EB, nella BO, &c. Et anco la PQ, sarà giudicata dall'occhio nella parete esser più lontana che non è la BO, si come si è dimostrato nelli due Corollarij della 7. Propositione.

TEOREMA XXIV. PROPOSITIONE XXX.

Se saranno posti due triangoli fra linee parallele, & sopra base vguali, che concorrino nel medesimo punto, & da gl'angoli delle base si tirino due linee rette, che concorrino ad vn'altro punto nella medesima linea, doue li triangoli concorrono, tagliando due lati di essi triangoli, & per le settioni si tiri vna linea retta, sarà parallela alle base delli due triangoli.

Siano li due triangoli ABI, & ALC, che concorrino nel medesimo punto A, & dall'angolo B, dell'vno si tiri la linea BD, & dall'angolo L, dell'altro si tiri la linea LD, & tagli la linea BD, il lato AI, nel punto E, & la LD, la AC, nel punto N. Dico che se si tira vna linea retta per li due punti E, & N, che sarà parallela alle base BI, & LC. Hora perche la AD, è parallela alla BC, ne seguirà che li due triangoli ADN, & CNL, siano equiangoli, & di lati proportionali, perche l'angolo DAN, è vguale all'angolo LCN, & l'angolo ADN, all'angolo NLC. Et così parimente li due angoli che si toccano nel punto N, sono vguali, & il simile si dice delli due triangoli DAE, & EBI. La onde sarà DA, ad AE, come è BI, à IE, & permutando sarà DA, à BI, come è AE, ad EI. Et così parimente sarà DA, ad AN, come è LC, a CN, & permutando sarà DA, ad LC, come AN, ad NC. Ma BI, & LC, sono vguali, adunque sarà AD, a BI, come è AN, ad NC: adunque sarà AE, ad EI, come è AN, ad NC. Et perciò il triangolo AIC, haurà due lati segati proportionalmente ne' punti E, & N, & però la linea EN, sarà parallela alla linea BILC, di maniera che la linea tirata per le intersegationi, che le linee BD, & LD, fanno ne' punti E, & N, sarà parallela alle base BI, & LC, che è quello che voleuamo primieramēte dimostrare.

29. del 1.
15. del 1.
4. del 6.
16. del 5.
2. del 6.

Ma da quãto si è dimostrato potiamo conoscere, che quantunque le regole della digradatione de' quadri siano differenti, tutte nondimeno riescono ad vn segno, imperoche se dal punto D, della distãza si tirerà la linea retta DB, che seghi le linee AC, AL, AK, & AI, ne' punti H, G, F, & E, & per esse intersegationi si tirino linee parallele all' ABC, sarà il medesimo, come se si tirassero linee rette dalli punti B, I, K, & L, che andassero al punto D, & tagliassero la AC, nel punto N, & ne gli altri tre punti superiori, fino al punto H, & per le intersegationi di tutte quattro le linee si tirassero le linee rette, come si fece alla quarta Propositione, & qui nella dimostration superiore, doue habbiamo visto, che tirando le due linee DB, & DL, che la linea tirata per le due intersegationi N, & E, è parallela alla linea

linea BC, nello stesso modo, che se per la Propositione 31. d'Euclide, si fusse tirata la linea EN, per il punto E, parallela alla BC. Si vede in oltre, quello che nella precedente Propositione si è dimostrato in profilo, qui esser vero ancora in faccia, atteso che la prima linea I E, è maggiore di quella che è tra il punto E, & la parallela che passa per il punto F, & l'altre di mano in mano sono minori, si come di sopra si è dimostrato alla Propositione settima.

TEOREMA XXV. PROPOSITIONE XXXI.

Se saranno quanti si voglia triangoli della medesima altezza, posti sopra base vguali, che concorrino tutti in vn punto con le sommità loro, & da vn'angolo della basa del primo di essi si tiri vna linea retta, che li seghi tutti, & per le settioni si tirino linee parallele alle base, sarà tagliata ogn'vna di esse linee in parti vguali da i lati di essi triangoli.

Siano i triangoli posti sopra base vguali ABC, ACD, ADE, & AEF, dico, che se saranno tagliati dalla linea BR, & si tirino linee rette parallele alle base de' triangoli per le settioni H, O, S, T, ciascuna di esse linee GL, MQ, VZ, & XT, sarà tagliata da i lati de' triangoli AC, AD, & AE, in parti vguali. Et che ciò sia vero, veggasi che nel triangolo ABC, la linea GH, è tirata parallela alla basa CB, & parimente la HI, alla CD. La onde sarà AC, a CB, come è AH, ad HG, & permutando sarà AC, ad AH, come è CB ad HG. Sarà ancora AC, a CD, come è AH, ad HI, & permutando sarà AC, ad AH, come è CD, ad HI, Et perche la ragione di CD, ad HI, è come quella di AC, ad AH, ma come è AC, ad AH, è anco BC, a GH, adunque sarà BC, à CD, come è GH, ad HI. ma BC, è vguale a CD, (per la Suppositione) adunque & GH, sarà vguale ad HI, & nel medesimo modo si mostrerà che gli sia vguale la IK, & KL. Et il simile diciamo dell'altre linee superiori, che siano tagliate tutte in parti vguali, Et perciò ne' quadrati digradati sempre i lati inferiori sono vguali, & similmente i superiori, quando sono digradati da quadri vguali: & quando fussero digradati da quadri disuguali, saranno fra loro in quella ragione, che hanno insieme i quadri perfetti da i quali nascono: di che la dimostratione è la medesima, che di sopra si è addotta, & si caua da quanto il Padre Clauio ha dimostrato alla quarta Propositione del sesto.

4. del 6.

16. del 5.

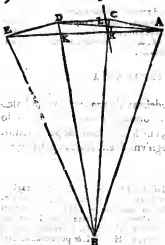
11. del 5.

TEOREMA XXVI. PROPOSITIONE XXXII.

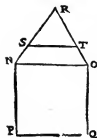
Se saranno quanti si voglia triangoli isosceli, equilateri, & equiangoli, che toccandosi insieme concorrino con le loro sommità nel medesimo punto, & per essi si tiri vna linea retta transuersale, sarà segata da essi triangoli in parti disuguali.

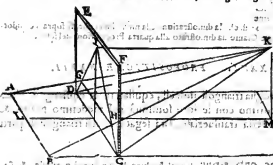
Siano i triangoli isosceli ABC, CBD, & DBE, li quali habbino le conditioni proposte, & siano attrauersati dalla linea retta AE. dico che essa linea sarà tagliata da essi triangoli in parti disuguali, & che HK, sarà minore della AH, & KE. Et per la dimostratione tirisi la linea AD, & vedremo, che AI, & ID, saranno vguali, perche AC, & CD, sono vguali, & parimente li due angoli al punto C,

per

4. del 1.

per la suppositione, & il lato CI, è commune, i adunque & le base AI, & ID, saranno vguali. Tirisi hora per il punto H, la HL, parallela alla BD, & seguirà, che nel triangolo AKD, li lati siano tagliati proportionalmente ne' punti HL. La onde sarà AL, ad LD, come è AH, ad HK. ma AL, è maggiore di LD, che è minore di AI, adunque & AH, sarà maggiore di HK. Et nello stesso modo si può vedere, che sia minore di KE, che è quello che voleuamo dimostrare, tanto in questa linea, come anco in ogn'altra transuersale, che sarà segata da i prefati triangoli in parti disuguali: il che più a basso ci seruirà per dimostrare la giustezza dello sportello di Alberto Duro.

TEOREMA XXVII. PROPOS. XXXIII.

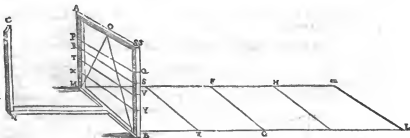
Che la figura parallela all'Orizonte, dall'occhio che non è nel medesimo piano, è vista digradata.

Sia il quadrato NOPQ, parallelo all'Orizonte; dico che dall'occhio che è nel punto R, fuori del piano, doue è il quadro, è visto digradato nella figura NSTO, in quello stesso modo, che essa figura fusse digradata, con la presente regola del Vignola. Ma auuertiscasi, che se l'occhio stesse nel medesimo piano, che sta il quadrato, gl'apparirebbe vna linea retta, si come Euclide dimostra alla Propositione 22. della sua Prospettiua.

Ma perche figura digradata altro non vuol dire che la settione, che la piramide visuale fa nella parete, sì come s'è detto alla Definitione 12. però ho giudicato in questo luogo esser molto accommodata la dimostratione nel corpo della piramide, più tosto che nel piano, cô linee rette, si come si vede nella figura presente doue ABCD, è il quadrato visto dall'occhio, che li sopra stà nel pûto K, & la piramide è ABDCK, & è segata dalla parete DEFC, doue la commune settione è DGHC, li cui due lati paralleli DG, & CH, allungandosi vanno a terminare nel punto I, dell'Orizonte, per la Definitione 10. Hora che il quadrato AC, sia visto dall'occhio K, nella figura digradata DGHC, più stretta nella parte superiore GH, che nella inferiore DC, si dimostrerà così. Essendo il quadrato AC, posto dietro alla parete, che con il lato DC, la tocca, il lato inferiore del digradato sarà vguale al lato del perfetto DC, essendo in esso la settione commune del quadrato, & della parete: resterà adunque di dimostrare, che la GH, sia minore della DC, & che le sia parallela, acciò rappresenti il quadrato AC, per la Definitione 12. Ma perche nel triangolo KIG, sono tre angoli vguali alli tre angoli del triangolo ADG, ne seguirà che sia KI, ad IG, come è AD, a DG, & permutando sarà KI, ad AD, come è IG, a GD. Sono in oltre per la medesima ragione li triangoli KIH, & HBC, equiangoli, & però si dirà essere KI, a BC, come è IH, ad HC,

ad HC, ma BC,& AD, sono vguali, perche son lati del quadrato, però sarà KI, a BC, come è IG, a GD, ma era KI, a BC, come è IH, ad HC, adunque sarà IG, a GD, come è IH, ad HC, & però li lati del triangolo DIC, sono tagliati proportionalmente ne' punti G,& H, onde la linea GH, sarà parallela al lato del quadrato DC,& conseguentemente a la AB. Ma nel triangolo KAB, è tirata la linea GH, parallela alla basa AB, adunque sarà AK, a GK, come è AB, a GH, ma AK, è maggiore di GK, sua parte adunque & AB,& conseguentemente DC, che gl'è vguale, sarà maggiore di GH. Ma li raggi visuali, che si partono da gl'angoli della basa della piramide ABCD, passono nella parete per li punti D, C, G, H, però l'occhio vedrà il quadro AC, nella figura digradata GC, settione commune della piramide,& della parete, che ha il lato superiore GH, minore dell'interiore DC,& sono fra di loro paralleli. Et si vede quanto la presente dimostratione sia vera, per quello che alla Propositione 28. si è dimostrato, cioè che non essendo la parete EC, che sega la piramide, parallela alla basa AC, nella commune settione si fa la figura DGHC dissimile da essa basa. Et auuertiscasi, che se l'occhio stesse perpendicolarmente posto sopra il centro del quadrato, lo vedrebbe in ogni modo digradato, nella commune settione che si fa della piramide nel piano che la taglia: la cui dimostratione si cauerà da quella della seguente terza figura di questo Teorema.

2. del 6.

ANNOTATIONE PRIMA.

Voglio hora in questo luogo addurre vn mirabile strumento, che già in Bologna mi fu insegnato da M. Tomaso Laureti Pittore,& Prospettiuo eccellentissimo, acciò si vegga sensatamente esser vero quanto nel presente Teorema li è detto della digradatione della figura, & che l'occhio vegga il quadro digradato in quello stesso modo, che dalle regole del Vignola vien fatto.

Si fabbricherà la prima cosa lo strumēto in questa maniera, facendo vno sportello di legno, come è questo segnato ASS, BM, della grandezza d'vn braccio per faccia in circa, & si pianterà perpendicolarmente sopra vna tauola lunga, come è ML, tirando le due linee parallele alla larghezza interiore dello sportello MK, & BL, dipoi segniusi dentro alle due parallele più, ò meno quadri, secondo che si vorrà, come sono li ME, SG, FI, & HL, & facciasi pensiero, che il quadro AB, sia la parete, sopra la quale si hanno a ridurre li quattro quadri perfetti in Prospettiua digradati. Però tirinsi le due linee al punto O, punto principale della Prospettiua, che siano MO, & BO, & presa la

distanza di quanto s'ha da star lontano a veder li quadri digradati, se li tiri vna linea retta dal punto O, verso il punto SS, con vn filo, ò con vn regolo, & poi dal punto della distanza ritrouato si tiri vn filo al punto M,& si faccino le intersegationi in su la linea OB, ò vero SSB, si come alla 3. Propositione si è detto,& si tirino le linee parallele di fili negri PQRS, TV,& XY, & hauremo dentro alle due linee MO,& BO, quattro quadri digradati secondo la regola del Vignola al quinto capitolo. Dipoi secondo la distanza della veduta, che s'è presa, si metta il regolo CN, a piombo tanto lontano dallo sportello, quanto s'ha da star lontano a vedere,& si faccia che il punto C, stia nel medesimo piano & liuello, che stà il punto O,& questo fatto, si metta l'occhio al punto C,& sarà cosa marauigliosa, che in così poca distanza si vegghino le due parallele ristrignere,& correre al punto Orizontale, cioè la linea MK, camminare giustamente con la MO, & la BL, con la BO, & la linea XY, batterà sopra la SE,& la TV, sopra la FG,& la RS, sopra la HI,& finalmente PQ, sopra KL. Et così questa mirabile sperienza ci farà chiari, che l'occhio posto nel punto C, della distanza vedrà li quattro quadrati del parallelogramo ML, nello sportello AB, digradati con la regola del Vignola,& conosceremo per questo, detta regola essere conforme a quello che opera la Natura, & che l'occhio veda li prefati quadri nello stesso modo, che l'Arte li digrada, si come al suo luogo più ampiamente si dichiarerà. Et vedrassi, si come alla 3. Propositione s'è detto, che se vorremo pigliare le interse-

gationi

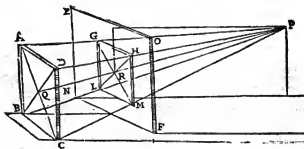
gationi per li quadri digradati su la linea OB, che ci bisogna tor la distanza dal punto O, & se vorremo dette intersegationi nella perpendicolare BSS, torremo la distanza dal punto SS: il che tutto, questo strumento ci manifesta nel descriuere i quadri digradati nel suo sportello; acciò quelli quadri, che sono descritti con la regola, siano visti dall'occhio dal punto C, conformi alli quadri perfetti nel piano ML.

ANNOTATIONE SECONDA.

Facciasi hora per maggior intelligenza di quanto s'è detto, il medesimo stromento in profilo, nel quale sia la BN, la distanza che è tra l'occhio, & la parete, che nel superiore strumento era la distanza, che è tra il punto C, & il punto O, & il profilo dello sportello sia BSS, per il quale passino le linee radiali, che da i punti de' quadri IGEB, vanno a l'occhio C, & tagliano la linea del profilo ne' punti O,P,Q, dàdoci l'altezza del primo quadro nella linea BO, & quella del secondo nella OP, & il terzo nella PQ. & queste altezze segnate nella BSS, con tutto che siano disuguali, si come s'è dimostrato alla Propositione 29. l'occhio nondimeno le vedrà vguali a i quadri BE, EG, & GI, che sono fra di loro vguali: & questo auuiene per esser viste sotto il medesimo angolo, come sono EG, & OP, che sono viste sotto l'angolo ECG, & però per la Suppositione 9. appariscono all'occhio C, della medesima grandezza. Non lascerò di dire, come da questo strumento in profilo si conosca donde il Vignola habbia tolta la regola di digradare qual si voglia figura piana, come al suo luogo si dirà, & quanto essa regola sia bella, poi che si vede si conforme a quello, che la Natura opera nel veder nostro.

ANNOTATIONE TERZA.

Qui si dimostrerà del quadrato che è posto à piombo sopra l'Orizonte, quel medesimo che s'è fatto di quello che gli era parallelo.

Sia il quadrato AC, eleuato a piombo sopra l'Orizonte, & sia parallelo alla parete EF, & eschino dalli quattro angoli del quadrato ABCD, li raggi visuali, che vadino all'occhio P, i quali passeranno per la parete EF, per li punti G,H,L,M, & gl'altri raggi intermedij, che si partono da ogni punto del lato del quadrato, descriueranno le linee GH, HM, ML, & LG, & faranno in essa parete vna figura simile al quadrato proposto, per la Propositione 27. ma minore, se bene all'occhio apparirà della medesima grandezza, che è il quadrato AC, perche il lato del quadrato AD, & la GH, sono viste sotto il medesimo angolo, adũque appariscono vguali (per la nona Suppositione) & il medesimo diciamo di tutti gl'altri lati: onde il quadrato GM, che è visto sotto il medesimo angolo solido P, co'l quale è visto il quadrato AC, apparirà della medesima grãdezza, con tutto che sia minore. Et che ciò sia vero, veggasi che nel triangolo APD, la GH, è parallela alla AD, per la 27. Propositione: adunque sarà PA, ad AD, come è PG, a GH, & permutando sarà AP, a GP, come è AD, a GH, ma AP, è maggiore della sua parte PG, adunque & AD, sarà maggiore di GH, & il simile si mostrerà de gl'altri lati de due quadrati: ma li quadrati conuengono tra di loro in quel modo che fanno i loro lati, adunque il quadrato

2. del 6.
16. del 5.
20. del 6.

drato GM, sarà minore di AC, & conseguentemente l'occhio vedrà esso quadrato AC, nella parete EF, digradato, & diminuito dalla grandezza del suo perfetto AC, nella figura GM, la quale vien fatta nella commune settione della parete, & della piramide visuale.

ANNOTATIONE QVARTA.

Qui fa mestiere d'auuertire, che nel medesimo modo, che nel superiore Teorema, & nella terza Annotatione si sono dimostrati li due casi della superficie parallela all'Oriaonre, & di quella che sopra di esso vi stà eleuata a piombo parallela alla parete, si dimostrerà ancora delle superficie non parallele all'Orizonte, nè alla parete, & ancora oltre alle rette linee, dello figure circulari, & delle miste, & similmente di qual si voglia corpo.

Questi casi tutti distintamente sooo stati dimostrati già da peritissimo Matematico, non in piramidi corporali, ma in superficie piane: doue non credo che si possa approuare qoanto da esso è detto, prima in que' casi, dooe si soppone, che la cosa vista sia di quà dalla parere, ò tutta, ò parte: atteso che la Prospettiua non è altro che la figura fatta nella commune settione della parete, & della piramide visuale, che viene all'occhio dalla cosa vista, si come s'è detto con Leon Battista Alberti, & come dal Vignola istesso si suppone per principalissimo foudamento della Prospettiua al capitolo terao. Oltre che lo sportello da noi posto nell'antecedente Teorema, & quello di Alberto Duro, & gl'altri che più a basso si addurranno, ci fanno conoscere chiaramente ciò esser vero, atteso che ogni volta che la cosa vista fusse, ò tutta, ò parte di quà dalla parete, non potrà la piramide visuale essere ò in tutto, ò in parte tagliata da essa parete, & non si facendo la settione, non si farà in essa la figura digradata si come di sopra s'è detto. Et se nello sportello si metterà la cosa veduta in mezzo frà esso sportello, & il punto, doue si attacca il filo, esso filo non passerà per lo sportello, & non vi potrà segnare la figura digradata, nè farui operatione alcuna. Ma se vorremo fare che la cosa veduta si rifletta nella parete, oltre che sarà fuori dell'ordine della Prospettiua, ci farà anco operare con due punti della distantia nella medesima parete, cosa absurdissima; atteso che la Prospettiua non si potrebbe veder tutta da vna medesima distanza, ma bisognerebbe vederne vna parte da vn punto, & l'altra dall'altro: & ci farebbe abbassare l'Orizonte, ò veramente riportare il quadro sotto la linea piana, cioè sotto il piano che rappresenta l'Orizonte, si come alli periti di questa nobil pratica è manifesto, da i quali non si è mai visto operare in questa maniera, ma sempre con fare la figura digradata nella settione, che nella piramide fa il piano che la taglia.

Dico secondariamente, non esser manco vero quello che egli vuol dimostrare della superficie, che stando posta a piombo sopra l'Orizonte, e parallela alla parete, doue vuole che venga digradata in essa parete, diminuita da capo, come fa il qoadro, che essendo parallelo all'Orizonte, manda due linee de' suoi lati ad vnirsi nel punto principale, ò secondario della Prospettiua, & perciò fa che il lato superiore del quadro digraduto sia minore dell'inferiore, & la figura sia più stretta da capo, come di sopra in più luoghi si è visto. Ma la figura del qoadro che sta parallela alla parete, manda i raggi da tutti gl'angoli suoi al punto principale, ò secondario della Prospettiua, & diminuisce per ogni verso vgualmente, hauendo sempre due de' suoi lati, che stanno a piombo sopra l'Orizonte, si come si vede nell'vltima figura del presente Teorema all'Annotatione terza, doue GL, & HM, restono a piombo: che se fussero inclinate, & s'andassero ristringendo verso li punti G, & H, & la GH, fusse minore della LM, oltre che bisognerebbe fare nelle Prospettine, che li casamenti tutti cascassero, nè si potrebbe trouare in essa Prospettiua nessuna linea perpendicolare: seguirebbe ancora, che quelle cose che sotto angoli vguali sono vedute, ci apparissero all'occhio disuguali, contro a quello che alla 9. Suppositione si è detto, & alla Propositione 19. si è dimostrato: perche supponendosi li due lati del quadro AD, & BC, vguali equidistanti dal punto P, nè seguirà che anco gl'angoli APD, & BPC, siano vguali: ma la GH, & LM, che sono parimente equidistanti dal punto P, & sono viste sotto li due prefati angoli vguali, saranno vguali fra loro, adunque il quadro AC, essendo digradato nella parete EF, la figura GM, non haurà il lato superiore GH, minore dell'inferiore LM, hauendo massimamente noi dimostrato a questo proposito nell'vltimo caso del presente Teorema. & nella Propositione 27. che se la piramide è tagliata dal piano parallelo alla sua basa, nella commune settiooe si farà vna figura simile ad essa basa.

Si auuertisce in oltre, che altri, i quali essendo mossi dalla dimostratione, che hò rifiutata, hanno hauuto parere, che gl'edificij, i quali si veggono in faccia, come sono i casamenti, & le torri, che stanno nella fronte ò ne i lati della Prospettiua, si deuono fare da capo più stretti, che non si fanno nella planta, atteso che quando si mira vna facciata d'vna torre, ancor che sia di vguale larghezza, apparisce nondimeno all'occhio più stretta da capo, che non fa da piedi: ma con tutto sia vero che ciò così apparisca, per esser vista più da lontano la sommità della torre, che non fa la basa, non si deuono però dipingere dal Prospettiuo se non che stiano con li suoi lati a piombo, atteso che la torre così fattamēte dipinta nella faccia, ò nel lato della Prospettiua, apparirà all'occhio da capo diminuita, & più stretta che non fa da piedi, per esser più lontana dall'occhio la sommità, che non è la basa. Ci mostra in oltre l'esperienza, che la diminutione che fanno le parallele nell'altezza de gl'edificij;

non è tanta come quella, che si fa nelle superficie parallele spianate sopra l'Orizonte. Verbi gratia, mirando vna faccia della torre de gl'Asinelli di Bologna, non apparisce all'occhio da capo tanto diminuita, come farà nel mirare vna strada, ò vn portico d'vguale lunghezza. Il che credo che nasca, perche nel mirare la prefata torre da presso, non si può vedere tutta in vn'occhiata senza alzare, & abbassar l'occhio, nè si vede al medesimo tempo l'angolo delle linee, che vengono dalla sommità, & quello de i raggi della pianta, & non si può precisamente conoscere la differenza loro, nè meno giudicare quanto la parte superiore apparisca all'occhio minore della parte inferiore. Ma nel mirare la strada, ò il portico l'occhio riceue al medesimo tempo l'angolo fatto dalle linee della parte più lontana, dentro all'angolo delle linee che vengono dalla parte più vicina, & così dalla differenza de gl'angoli comprende la differenza delle larghezze, & quanto vna più dell'altre gl'apparisca maggiore.

TEOREMA XXVIII. PROPOSITIONE XXXIIII.

Che l'altezza del triangolo equilatero è minore d'vno de suoi lati: & che li triangoli, l'altezza de' quali è sesquialtera, ò dupla alla loro basa, hanno l'angolo superiore minore dell'angolo del triangolo equilatero.

Definit. 4. del 6. 47. del 1. 20. del 6.

Sia la linea AH, l'altezza del triangolo equilatero ABC, dico che sarà minore d'vno de' suoi lati AB, ò AC, ò BC, imperò che stando AH, ad angoli retti sopra la BC, seguirà che la potenza di AB, ò AC, sia maggiore di quella di AH, & consequentemente il lato del triangolo AB, sarà maggiore della linea dell'altezza AH, che è quello che nel primo luogo si voleua dimostrare.

21. del 1.

Facciasi hora sopra la basa BC, il triangolo BDC, la cui altezza DH, sia sesquialtera alla basa BC, per la Propositione 16. & si vedrà, che l'angolo BDG, sarà minore dell'angolo BAC, & il simile interuerrà al triangolo BEC, la cui altezza sia dupla alla basa BC, per la medesima Propositione 16. & il suo angolo BEC, sarà minore non solamente dell'angolo BAC, ma anco dell'angolo BDC, per essere li due prefati angoli fatti da linee che escono da gl'angoli della base BC, & si congiungono dentro al triangolo BEC, che è quello che si voleua prouare, per seruitio del-

21. del 1.

l'angolo che deue capire dentro all'occhio, nella distanza che si piglia per dissegnare le Prospettiue con debito interuallo, acciò possino esser viste tutte in vn'occhiata senza punto muouer nè la testa, nè l'occhio.

PROBLEMA VII. PROPOSITIONE XXXV.

Come si troui il centro di qual si voglia rettilinea equilatera, & equiangola.

Sia il triangolo equilatero descritto dentro al cerchio ABC, & si tagli il lato AB, per il mezzo nel punto F, tirando la linea CF, di poi taglisi per il mezzo la linea AC, & CB, tirando le linee BD, & AG, dico che doue esse tre linee si segheranno insieme, che sarà nel punto E, sarà il centro del triangolo, e del cerchio, che sarà tutt'vno: il che così si dimostra.

Atteso che nel triangolo ABD, sono li due lati AB, & AD, vguali alli due lati BC, & CD, del triangolo BCD, & il lato BD, è commune, li due triangoli saranno vguali, & equiangoli, & per ciò li due angoli del punto D, saranno vguali, & retti: & perche la linea BD, sega la AC, per il mezzo nel punto D, ad angoli retti, in essa sarà il centro del cerchio; & essendo diuisa similmente la BC, per il mezzo nel punto G, & tirata la AG, ad angoli retti con la BC, sarà in essa AG, parimente il centro del cerchio: & per la medesima ragione esso centro del cerchio sarà nella linea CF; adunque è necessario, che sia nella loro commune settione nel punto E, il qual punto essendo centro del cerchio, nè seguirà che le linee EA, EB, & EC, siano vguali: ma esse tre linee vanno dal punto E, alli tre angoli del triangolo ABC, adunque il punto E, sarà equidistante dalli tre angoli del triangolo, & per la 16 Definitione sarà il suo centro. Onde il centro del triangolo, & del cerchio sarà tutt'vno, & il medesimo si dice di qual si voglia altra figura rettilinea regulare.

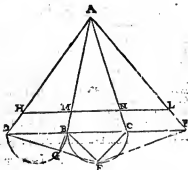
8.) del 1. 13.) Coroll. del la 1. del 3. Definit. 15. del 1.

TEO-

TEOREMA XXIX. PROPOSITIONE XXXVI.

De i lati vguali de' quadri digradati quelli appariscono maggiori all'occhio, che son più a dirimpetto al punto di doue s'ha da vedere la Prospettiua.

Siano li lati vguali de' quadri digradati DB,BC,& CE,& sia il punto di doue essi s'hanno a vedere nel segno F. dico che il lato BC,& conseguentemente MN,che sono più a dirimperto all'occhio F,che non sono li DB,HM, CE,& NL,appariranno maggiori delli collaterali,che non sono all'occhio F, cosi a dirimpetto.

Et se bene si è dimostrato alla Propositione 19. che delle cose vguali, quelle che più d'appresso son vedute, ci appariscono maggiori, & le cose che sono più a dirimpetto all'occhio, gli sono più vicine, onde delli lati vguali de' quadri digradati DB, BC, & CE, sarà BC, più vicino all'occhio F, che non è nè DB, nè CE, non dimeno si dimostrerà più particolarmente, che de' lati vguali de i quadri digradati, quelli che sono nel mezzo all'incontro dell'occhio appariscono maggiori di quelli che sono dalle bande. Facciasi adunque sopra il lato del quadrato BC,il semicircolo BFC, & tirinsi al punto F, dell'occhio le due linee BF, & CF, che faranno l'angolo BFC, retto: tirinsi in oltre DF, & EF, & facciasi sopra la linea DB, il semicircolo DGB, tirando la linea retta BG. dico, che vedendosi la BC, sotto maggior angolo dall'occhio F,che non si vede la DB, nè la CE, apparirà per la Suppositione 9. maggiore di esse. Hora essendo l'angolo BFC, retto, sarà maggiore dell'angolo DFB,acuto: & lo prouo,perche tirando la linea BG,sarà l'angolo del semicircolo DGB, retto,il quale essendo angolo esteriore del triangolo BGF, sarà maggiore del suo interiore opposito GFB. Ma essendo gl'anguli retti tutti vguali frà di loro seguirà che anco l'angolo retto BFC, sia maggiore dell'angolo DFB; adunque all'occhio F, apparirà maggiore la linea BC, che è a dirimpetto all'occhio, che non fa la DB, che è da vn lato. Il simile si dice di CE, & si può dimostrare ancora in quest'altra maniera. Essendo l'angolo BFC, retto, l'angolo FCB, sarà acuto: ma l'angolo esteriore BCF,è vguale alli due angoli interiori oppositi CEF, & CFE, adunque l'angolo CFE, essendo minore dell'angolo acuto FCB, sarà anco minore dell'angolo retto CFB; adunque il lato del quadrato digradato BC, apparirà all'occhio F, maggiore del lato CE, che è posto da vn lato dell'occhio, & non a dirimpetto: che è quello che si voleua dimostrare. Il simile si dimostrerà ancora dei lati HM, & NL,che appariscono all'occhio nel punto F, minori del lato MN, che gli stà dirimpetto. Et se bene questa dimostratione è particulare, stando l'occhio nel punto F, del semicircolo, si potrà accomodare anco ad ogn'altro sito dell'occhio con fare linee parallele a i lati de' quadri proposti.

31. del 3.

31. del 3.

32. del 1.

PROBLEMA VIII. PROPOSITIONE XXXVII.

Data qual si voglia figura rettilinea descritta fuori, ò dentro al cerchio, come se ne possa fare vn'altra simile, che sia quanto si voglia maggiore, ò minore della proposta.

Se bene alla Propositione 20. s'è mostrato vn'altro modo di accrescere, & diminuire le figure rettilinee equilatere; hauendo nondimeno doppo che la prefata Propositione 20. era già stampata, ritrouato quest'altro, che a me pare molto più spedito & facile, l'hò voluto aggiungere in questo luogo per seruitio de gli Artefici.

¶ Sia adunque il triangolo equilatero ABC, descritto dentro al cerchio, & ci bisogni farne vn'altro, il cui lato sia la CL. Si cercherà il semidiametro del cerchio, che capisca vn triangolo equilatero, il quale habbia i lati della grandezza della CL, in questa maniera. Dal centro D, del triangolo ABC, si tirino le due linee rette DB, & DC, la quale DC, si allunghi in infinito verso il punto D,& poi dal punto L, si distenda la LE, parallela alla BD, fin che si congiunghi alla CD, prolongata nel punto E, & hauremo nella CE, il semidiametro d'vn cerchio, che capisca vn triangolo equilatero, il cui lato sia la linea CL. Et lo dimostrerò in questa maniera, atteso che nel triangolo

golo CEL, è tirata la linea retta DB, parallela alla EL, segherà li due lati CE, & CL proportionalmente ne' punti DB. La onde sarà CD, a CB, come è CE, a CL, ma la CD, è semidiametro d'vn cerchio, che capisce vn triangolo equilatero, il cui lato è la CB, adunque & la CE, sarà semidiametro d'vn cerchio, che capirà vn triangolo equilatero, il cui lato sarà vguale alla CL.

2. del 6.

Ma quello che qui si è detto del triangolo equilatero, si deue intendere d'ogn'altra figura equilatera, le quali si farãno nel medesimo modo, che nel triangolo si è fatto. Immaginiamoci per essempio, che la linea CB, sia il lato d'vn pentagono equilatero descritto dentro a vn cerchio, bisognerà che detto lato diuenti basa d'vn triangolo, che habbia l'angolo opposto ad essa basa nel centro del cerchio, come è l'angolo CDB, di poi allunghisi il lato del pentagono CB, fino al punto L, tãto quanto deue esser grande il lato del pẽtagono da descriuersi, & nel resto si operi come del triangolo si è detto. Et se ci sarà proposto vn semidiametro d'vn cerchio, che li trouiamo il lato del triangolo, ò di qual si voglia altra figura da descriuersi dentro a quel cerchio, allungheremo (poniam caso) il semidiametro del cerchio CD, tanto quanto è la linea proposta fino al punto E, & tireremo la EL, parallela alla DB, allungando la CB, finche seghi la EL, nel punto L, & haueremo il lato del triangolo equilatero CL, ò di qual si voglia altra figura che si cerchi, & nel resto si opererà come di sopra s'è fatto.

Ma se hauremo vna figura rettilinea grande, & ne vorremo fare vna minore, fatto che hauremo il triangolo solito DBC, scorreremo il lato CB, tanto che sia vguale al lato della figura, che vorremo fare, & poi tireremo vna linea di dentro al triangolo per la settione che hauremo fatta, la quale sia parallela alla DB: ma per più chiarezza supponghasi che il triangolo fatto sia CEL, & habbiamo a fare vna figura, che habbia vn lato minore della CL, dalla quale si tagli quella parte, che gli è maggiore, & sia (poniam caso) la BL, & per il punto B, si tiri la BD, parallela alla LE, & nel resto si operi come di sopra si è detto, pigliando per il semidiametro del cerchio la CD, & il lato della figura da farsi sarà la CB. Et il simile diciamo d'ogn'altra figura rettilinea & equilatera.

ANNOTATIONE.

Perche al Prospettiuo pratico occorre bene spesso di seruirsi delle figure rettilinee di più lati vguali, hò voluto por qui il modo di descriuerle tutte con vna sola regola, mescolandoui però vn poco di pratica, non essendo possibile di farle del tutto Geometricamente, poiche non si può diuidere l'angolo retto se non in tre parti vguali, & in due, & in tutte l'altre, che tagliandolo per il mezzo da questo nascono, atteso che hauendo diuiso l'angolo retto in tre parti vguali, & poi diuidendo ciascuna di esse parti per il mezzo, sarà tagliato in sei parti, & di nuouo tagliando ciascuna di queste sei per mezzo, sarà diuiso in dodici, & poi in 24. & poi in 48. & in 96. & così si procederà in infinito, & il medesimo si farà della diuisione pari, perche tagliato l'angolo retto per il mezzo, & poi ciascuna parte per il mezzo vn'altra volta, l'haueremo diuiso in 4. parti, & poi in 8. & in 16. in 32. in 64 & in 128 & in tutte l'altre parti, che ci da la diuisione dell'angolo fatta per il mezzo. Ma tutte l'altre figure fuora di queste, ci bisognerà con la medesima regola che io porrò qui appresso, descriuerle, con mescolarui (come s'è detto) vn poco di pratica, auuenga, che nè meno l'angolo acuto si possa diuidere se non in parti parimente pari, non si potendo tagliare altrimenti che per il mezzo, che quando s'hauesse questa notitia, si potrebbono descriuere Geometricamente tutte le figure rettilinee: oltre che seruirebbe all'vso Geometrico infinitamente in molte operationi: il che il Signore Dio ha forse riserbato a dimostrarlo a miglior tempo si come quello, che con l'infinita sapienza sua dispensa i suoi tesori nel modo che conuiene alla grandezza della sua prouidenza. Non lascierò già d'auuertire, che delle figure rettilinee equilatere, da Euclide sono state descritte nel quarto libro solamente il triangolo, il quadrato, il pentagono, l'exagono, & il quindecagono. Ma del pentagono, & decagono si caua la descrittione dal nono capitolo del primo libro dell'Almagesto di Cl. Tolomeo. Et noi inseguiremo a i pratici a descriuere (come è detto) tutte le figure rettilinee di lati vguali, con vna sola regola cauata dalla decima, & vndecima Propositione del quarto libro di Euclide, si come qui appresso chiaramente si vedrà.

32. del 1.

9. del 1.

PROBLEMA IX. PROPOSITIONE XXXVIII.

Come nel cerchio si descriua qual si voglia figura rettilinea equilatera, & equiangola.

Volẽdo qui dimostrare vna regola generale, per descriuere tutte le figure rettilinee di lati vguali, piglierò l'esempio del nonagono, poiche nella precedente Annotatione hò mostrato donde si caui la descrittione Geometrica delle prime figure. Per il che fare sarà necessario di ricorrere alla

prati-

pratica, & formare il triangolo isoscele ABF, nel quale ciascun angolo della basa sia quadruplo all'angolo F, superiore, nel modo che qui sotto nel seguente Lemma si mostrerà. Dipoi si constituirà il prefato triangolo dentro al cerchio proposto, si come nella presente figura si vede, & dividerassi ciascuno de gl'angoli della sua basa in quattro parti vguali, & per ciascuna delle diuisioni si tirino linee rette alla circonferenza del cerchio, che la diuideranno in otto parti vguali ne' punti B, C, D, E, F, G, H, & I, & la nona parte sarà la AB. Et che dette parti siano fra di loro vguali, si prouerà, poi che l'angolo ABF, è quadruplo all'Angolo AFB, & è diuiso in quattro parti vguali, di maniera che ciascuna delle sue parti sarà vguale all'angolo AFB, al quale saranno similmente vguali le parti dell'angolo BAF. Saranno adunque li noue angoli tutti fra di loro vguali, & conseguentemente le circonferenze del cerchio, che li sottendono, saranno fra di loro vguali, alli quali archi tirando linee rette, saranno i lati del nonagono, & saranno vguali. Adunque questa figura è anco di angoli vguali, essendo regola generale, che ogni figura equilatera descritta dentro al cerchio, sia equiangola, perche gli angoli che sono fatti da linee vguali, essendo posti ad archi de' cerchij vguali, saranno fra di loro vguali, & se la figura sarà circonscritta attorno il cerchio, si dimostrerà con tirare linee rette da gli angoli di essa figura fino al centro del cerchio. Potremo, essendo descritta la presente figura dentro al cerchio, circonscriuerne vn'altra di fuori, se tireremo linee rette dal centro del cerchio, che andando alla circonferenza, taglino gl'angoli di essa figura, & poi à ciascuna di esse linee si tirino linee rette, che toccando il cerchio, facciano con esse angoli retti, & doue esse linee si segheranno insieme, saranno gl'angoli del nonagono vguali; di che la dimostratione pende da quanto di sopra si è detto: & quello che qui si è insegnato della figura di noue lati, intendasi d'ogni altra figura di quanti si voglia lati, si come qui sotto più largamente si mostrerà.

2. del 4.
9. del 1.

26.) del 3.
29.)

L E M M A.

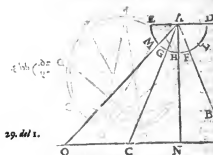
Per fare che gl'angoli della basa del triangolo ABE, siano quadrupli, ò in qual si voglia altra ragione all'angolo F, si opererà praticamente in questa maniera. Piglinsi due linee parallele HG, & CD, & con il centro F, & internallo H, si faccia il semicircolo L O N H, & si diuida in noue parti vguali praticamente, con le seste, si come insegna il Padre Clauio alla Propositione 9. del primo libro d'Euclide, di poi se ne lasci quattro parti per banda dal punto N, al punto H, & da O, a L, & con la parte del mezzo NO, tirando due linee del centro F, si faccia il triangolo FAB, il quale sarà isoscele, & hauerà gl'angoli della basa FAB, & FBA, quadrupli all'angolo AFB, & lo dimostro in questa maniera. Essendo l'angolo GFO, (per la construttione della figura) vguale all'angolo HFN, & poi che ciascuno di essi è quattro noni del mezzo circolo, seguirà che gl'angoli posti sopra la basa del triangolo FAB, & FBA, siano fra di loro vguali perche sono vguali alli due prefati angoli HFN, & GFO; adunque il triangolo ABF, sarà isoscele, & haurà li due angoli della basa quadrupli all'angolo F, superiore, poiche li due angoli che gli son vguali GFO, & HFN, sono quadrupli al medesimo angolo F.

29.) del 1.
6.)

In questa maniera adunque potremo descriuere dentro al cerchio, ò fuori, qual si voglia figura rettilinea d'angoli, & lati vguali. Et per cominciare dal triangolo prima figura di lati impari, le faremo con questa regola praticamente tutte, procedendo in infinito, tanto di lati impari, come pari: & la regola generale sarà di diuider sempre il semicircolo HNOL, in tante parti, quanti lati vorremo che habbia la figura proposta; perche il detto semicircolo al punto F, contiene due angoli retti, li quali con la diuisione del semicircolo vengono diuisi in tanti angoli, quanti angoli & lati hà d'hauere la proposta figura. Onde pigliandosi sempre vno de prefati angoli del semicircolo per la sommità del triangolo isoscele, tutti gl'altri angoli di esso semicircolo resteranno nelli due angoli della basa A, & B, douendo li tre angoli del triangolo ABF, esser sempre vguali a tutti gli angoli del semicircolo, che sono vguali (come è detto) a due angoli retti.

13. del 1.
32. del 1.

Ma qui fa mestiere di auuertire, che il triangolo isoscele per formar le figure rettilinee di lati impari, come è il triangolo equilatero, il pentagono, l'eptagono, & simili, si farà con la sopradetta regola senza nessuna briga. Ma nel far le figure di lati pari, si auuertisce, che li due angoli retti del semicir-

micircolo verranno diuisi in parti pari, & che per voler fare il triangolo isoscele, ci bisogna tagliare le due parti del mezzo, ciascuna in due parti vguali, & pigliarne mezza da vna banda, & mezza dall'altra, acciò il triangolo venga fatto isoscele; perche se se ne pigliasse vna di esse parti intere da qual si voglia banda, il triangolo verrebbe fatto scaleno, & non seruirebbe all'intento nostro. Sia per esempio da farsi il quadrato prima figura di lati, & angoli vguali, & si diuida il mezzo cerchio secondo la regola data in quattro parti vguali, & poi si taglino per il mezzo le parti vicino alla linea perpendicolare AN, cioè HL, nel punto F, & HN, nel punto G, & per il triangolo isoscele proposto si piglino le due mezze parti FH, & HG, tirando le linee AFB, & AGC, & hauremo il triangolo ABC, isoscele, li cui angoli della basa saranno all'angolo superiore BAC, sesquialteri, essendo l'angolo ACB, vguale all'angolo CAE, & perche l'angolo CAE, contiene l'angolo CAB, vna volta & mezzo, però & anco l'angolo BCA, conterrà l'angolo CAB, vna volta & mezzo, & gli sarà sesquialtero. Et si vede, che se si pigliassero le parti del semicircolo intere, come è HL, ò HM, si farebbe il triangolo scaleno ANO, atteso che l'angolo al punto N, sarebbe retto, poiche l'angolo NAE, è retto auch'egli, & le linee DE, & BO, sono parallele.

2. del 6.

29. del 1.

Da quanto s'è detto caueremo vna regola generale della ragione che hanno gl'angoli della basa del triangolo isoscele, all'angolo superiore in tutte le figure rettilinee, cominciandoci dalla prima, che è il triangolo equilatero, & la regola sarà questa, che ciascuno de gl'angoli della basa del triangolo isoscele conterrà l'angolo suo superiore tante volte, quanti saranno gl'angoli del semicircolo, cauatone la metà, & vn mezzo angolo di più, come verbi gratia, nelle figure de' lati impari per descriuere l'eptagono si diuide il semicircolo in sette parti, dalle quali cauatone la metà, & vn mezzo angolo di più, ne resteranno tre, & tante volte l'angolo della basa del triangolo isoscele conterrà l'angolo superiore, & le sarà triplo. Il simile si dice delle figure de' lati di numero pari, & si pigli per esempio quanto si è detto della figura superiore, doue il semicircolo essendo diuiso in quattro parti vguali, l'angolo della basa conterrà l'angolo superiore vna volta & mezzo, & le sarà sesquialtero, & così infallibilmente seruirà questa regola in tutte l'altre figure tanto di lati pari, come impari: Come si sarà visto adunque, quante diuisioni habbia il semicircolo, cioè quanti angoli habbia d'hauere la figura proposta che si vuol fare, cauatone la metà, & vn mezzo angolo di più, nel resto hauremo il numero di quante volte l'angolo inferiore della basa nel triangolo isoscele contiene il superiore. La onde nella prima figura triangolare, che ha tre angoli, cauatone la metà, & vn mezz'angolo di più, ne resta vno, & così l'angolo della basa conterrà il superiore vna volta, cioè gli sarà vguale: & però nel fare il triangolo isoscele, perche sarà equilatero, ciascuno de i due angoli della basa sarà vguale al superiore. Nella seconda figura rettilinea, che è il quadrato, l'angolo della basa contiene il superiore vna volta & mezzo, & gl'è sesquialtero. Nella terza, che è il pentagono, lo contiene due volte, & perciò gl'è duplo. Nella quarta, che è l'exagono, lo contiene due volte, & mezzo, & gl'è duplo sesquialtero. Nell'eptagono gl'è triplo & nell'ottagono gl'è triplo sesquialtero: nel nonagono gl'è quadruplo, & nel decagono gl'è quadruplo sesquialtero: & così procedendo in infinito, ogni volta che si aggiunge vn'angolo alla figura rettilinea, si aggiunge vn mezzo angolo all'angolo della basa del triangolo isoscele, che la compone: perche all'vndecima figura è quintuplo, alla duodecima è quintuplo sesquialtero, alla terzadecima è sestuplo; alla quartadecima è sestuplo sesquialtero, & alla quintadecima figura, cioè al quindecagono, che nell'ordine delle figure è la terzadecima, è settuplo.

Auuertiscasi vltimamẽte, che gl'angoli della basa del triangolo isoscele si divideranno nelle sue parti con fare vn pezzo di circonferenza di cerchio appresso all'angolo, & diuiderla con le seste in tante parti, in quante vorrai che sia diuiso l'angolo, & poi tirando le linee rette dall'angolo per le prelate diuisioni del cerchio, s'haurà l'angolo tagliato nelle parti che si cercaua. Hora quando l'angolo vien diuiso in parti intere, il che auuiene in tutte le figure di lati di numero impari, come è il pentagono, l'eptagono, il nonagono, & l'altre, la diuisione sarà facile a farsi, & l'angolo superiore del triangolo isoscele verrà sempre in vno de gl'angoli della figura che si descriue, come si vede nella figura che di sopra si è fatta del nonagono. Ma quando l'angolo del triangolo isoscele non vien diuiso in parti intere, come interuiene in tutte le figure di lati di numero pari, come è per esempio l'exagono, il cui angolo della basa nel triangolo isoscele contiene il superiore due volte, & mezzo, & l'ottagono tre & mezzo, si come di sopra si è detto, in questo caso per diuidere, l'angolo hauẽdoui fatto sopra vn pezzo di cerchio, si come s'è detto, se vorremo fare il triãgolo per lo exagono, bisognando diuidere l'angolo in due parti & mezzo, si diuiderà in cinque parti, & se ne torrà vna parte per banda accanto li lati del triangolo, tirando le due linee alla circonferenza del cerchio, &

poi

poi dell'altre linee se ne piglierà due parti per volta, che saranno vna intera, & così hauremo diuisi li due angoli in due parti, & mezzo l'vno, & l'altro, simile si farà in ogn'altra figura di lati di numero pari, nelle quali l'angolo superiore del triangolo isoscele verrà sempre nel mezzo d'vn lato della figura, & perciò vi bisognono li due mezzi angoli per fare quel lato vicino à i lati di esso triangolo, che constituiscono l'angolo superiore predetto. Et questo basterà quanto alla descrittione delle figure rettilinee fatte con la presente regola, qual serue a descriuerle tutte, procedendo in infinito.

PROBLEMA X. PROPOSITIONE XXXIX.

Come si descriua il pentagono equilatero, con la linea diuisa proportionalmente.

Voglio in questo luogo descriuere il pentagono equilatero con l'aiuto della linea diuisa proportionalmente, cioè diuisa estrema & media ratione, acciò si vegga la forza di quel triangolo isoscele, del quale ci siamo di sopra seruiti nella descrittione di tutte le figure equilatere. Hora perche le due linee, che nel pentagono equilatero sottendono li due angoli che sono toccati dalla basa del triangolo isoscele, si taglino insieme proportionalmente, & tutta la linea intera è vguale alli due lati del triangolo isoscele, si come il maggiore segmento è vguale alla sua basa, & anco al lato del pentagono, ci daranno vna bella commodità di descriuere il prefato pentagono con molta facilità. *8. del 13.*

Sia adunque la linea proposta per il lato del pentagono la AB, & si seghi proportionalmente nel punto C, si come qui sotto s'insegnerà nel seguente Lemma, dipoi si aggiunghi da ogni bãda alla linea AB, il maggior segmento BC, fino alli due punti D, & E, dipoi fatto centro nel punto B, cõ l'interuallo AB, si faccia il pezzo di circonferenza di cerchio, che nella figura si vede al punto F, & l'altro pezzo di circonferenza al medesimo punto, che seghi la prima, si faccia con il medesimo interuallo sopra il centro E, & si tiri il secondo lato del pentagono BF, & il medesimo faremo per il terzo lato AG, & poi con il medesimo interuallo AB, sopra li centri G, & F, si faccia la intersegatione al punto I, tirando le due linee GI, & FI, & sarà fatto il pentagono equilatero, & equiangolo.

Et prima per dimostrare che sia equilatero, veggasi che si sono fatti sei semicircoli con il medesimo interuallo AB, che sono EF, BF, FI, IG, GA, & GD, & perciò li cinque lati del pentagono, che sono semidiametri di circoli vguali, saranno tra loro vguali: & secondariamente che sia equiangolo, resterà chiaro, perche la BE, è il maggior segmento della BA, diuisa proportionalmente, si come s'è detto nel punto C, & però la BE, sarà basa, & BA, lato del triangolo isoscele fatto da BE, & BF, che haurà l'vno, & l'altro angolo della basa duplo all'angolo superiore, & perciò l'angolo FBE, sarà quattro quinti di angolo retto, & l'angolo FBA, che è il restante di due angoli retti, sarà sei quinti di angolo retto; & il medesimo si dimostra dell'angolo BAG, che sia sei quinti di angolo retto, vguale all'angolo FBA, essendo il triangolo DAG, simile & vguale al triangolo EBF. Hora se prolungheremo il lato AG, & vi faremo vguale alla AD, la basa d'vn triangolo, che con la sommità arriui nel punto I, dimostreremo parimente, che l'angolo AGI, sia sei quinti di angolo retto, & facendo il simigliante alli angoli I, & F, dimostreremo, che ancor essi siano vguali a sei quinti di angolo retto, & consequentemente che tutti siano fra di loro vguali: essendo massimamente che li cinque angoli del pentagono equilatero sono vguali a sei angoli retti, & che ogni angolo sarà vguale ad vno angolo retto, & vn quinto di più, si come dal Padre Clauio si dimostra. Di maniera che sarà vero, che haurem fatto sopra la linea AB, vn pentagono equilatero, & equiangolo, si come s'era proposto di fare, con la linea segata (per il seguente Lemma) proportionalmente.

Definit. 1. del 3.

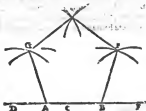
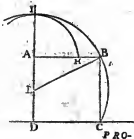
8. del 13.

32. 13. del 1.

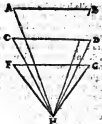
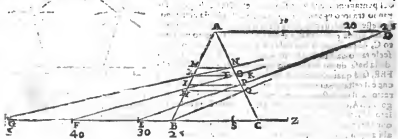
32. del 1.

L E M M A.

Come la basa del pentagono superiore AB, si possa tagliare nel punto C, proportionalmente.

Trasportisi la prefata linea dal pẽtagono superiore nella presente figura nella AB, con la quale si descriua il quadrato AC, tagliando il lato AD, per il mezzo nel punto E, & cõ l'interuallo EB, si descriua il pezzo di cerchio CBI, & doue segherà la linea DA, prolungata nel punto I, si faccia con il centro A, & interuallo AI, il pezzo di cerchio IH, & segherà la proposta linea AB, nel punto H, proportionalmente, di maniera che BA, haurà quella ragione ad AH, che ha AH, ad HB, & perciò il parallelogrammo fatto dalla BA, & BH, sarà vguale al quadrato della AH, il che tutto da Euclide s'insegna, & si dimostra nelle preallegate Propositioni. *17. del 6.*

PROBLEMA XI, PROPOSITIONE XL.

Date quante si voglia grandezza, come si possino digradare, che apparischino all'occhio più ò meno lontane, & più ò meno grandi, secondo la proposta proportione.

Siano (per esempio) tre grandezze vguali AB,CD,FG,poste disugualmente lontane dall'occhio H,cioè,la prima 30. braccia,la seconda 40. & la terza 50. & le vogliamo digradare, di maniera che apparischino essere nella medesima distanza, nella quale sono dall'occhio naturalmente vedute: perche la FG,che è più vicina all'occhio,è vista sotto maggior angolo,che non è la CD, & gl'apparisce maggiore di essa CD, & la CD, maggiore di AB, per la 9.Suppositione, & acciò che queste grandezze apparischino digradate in questo istesso modo che dall'occhio sono vedute, si opererà in questa maniera.

Pongasi primieramente alla lettera A, il punto principale della Prospettiua,tirando la linea Orizontale fino al punto D,della distanza,& le due parallele BA,& CA,stendendo la CB, verso il punto G, poi veggasi quante braccia si è messo lontano dal punto A, principale; il punto D, della distanza, & nella presente figura suppongasi esser 25. braccia: & perciò si diuiderà la linea AD,in 25.parti vguali, acciò che ci serua per iscaletta,per misurare con essa nella BG, dal punto B, fino al punto E, cinque parti; & essendo il quadro primo BC, lontano dall'occhio 25. braccia, il punto E, sarà lontano 30. Et però tirando la linea BD,segherà la AC,nel punto Q, Hora facciasi la QH,parallela alla BC,& apparirà lontana dall'occhio 25. braccia, secondo che s'era posto il punto D, lontano dal punto A, principale. Tirisi poi la linea ED, & per la intersegatione, che essa fa con la AC, nel punto P, si tiri la parallela PI, & apparirà essere lontana dall'occhio 30.braccia,essendo il punto E,lontano dal quadro BC,5.braccia. Segnisi in oltre il punto F,lontano dal punto E.10. altre braccia, & altrettanto si faccia lontano il punto G,dal punto F,& così esso punto F,sarà lontano dall'occhio 40. braccia,

& il punto G,50.Et tirate le due linee FD,& GD, si tireranno per le due intersegationi O, & N, le due parallele LO, & MN,& così hauremo le tre grandezze digradate IP,LO, & MN, che appariranno lontane dall'occhio la prima 30. braccia, la seconda 40. & la terza 50. Et s'auuertisce, che bisogna fare la linea piana BC, vguale a vna delle tre linee vguali poste di sopra nella prima figura, acciò le tre linee IP,LO,& MN,apparischino all'occhio di vguale grandezza, ma disugualmente poste da esso lontane.

Et se le tre prefate grandezze fussero disuguali,& fusse per caso la CD,minore, ò maggiore della FG,si farà la prima cosa la BC,vguale alla FG,più vicina,& poi da essa BC, si segherà la BS, vguale a la CD, & si tirerà la SA,la quale ci taglierà la LO, nel punto T, & hauremo la LT,minore di IP, che ci rappresenterà la CD,minore di FG.Et se detta CD,fusse maggiore della FG, si allungherà la BC,che le sia vguale (poniam caso fino alla Z,) & tirando la ZA,si allungherà la LO,finche tagli la AZ,nel punto K,& hauremo la LK,maggiore della IP.Et nel medesimo modo si opererà con ogni altra grandezza,che ci fusse proposta da digradare con proportionata distanza.Per la cui intelligenza notisi,che la linea piana della Prospettiua BC,è sempre posta tanto lontana dall'occhio, quanto il punto D,della distanza è posto lontano dal punto A,principale: & che l'altre lontananze maggiori si segnono dietro al punto B,di verso il punto G. Et si come il punto D,della distanza haurebbe a stare nel luogo di doue l'occhio ha da vedere la Prospettiua a dirimpetto alla superficie piana ABC,&

in essa

in essa harebbe da stare à piombo la linea AD, & non dimeno per la commodità della presente operatione si segna da vn lato,come qui si vede;così parimente la linea BG,harebbe à passar dietro alla superficie piana ABC,& ancor essa si segna nell'altro lato opposto alla AD. Et perche la grandezza ABC, qui si suppone esser lontana dall'occhio D, 25.braccia,& tanto essa,come l'altre lontananze maggiori,bisognerebbe metter dietro alla prefata superficie, ma si segnano da banda,che è tutt'vno. Et chi di questo voglia intendere la ragione, la cauerà dalla Prop. 3. & dalla 33. particularmente dal mirabile sportello posto alla detta Prop. 33. Qui bisogna vltimamente auuertire l'errore che prendono coloro, i quali vogliono digradare simili grandezze con la diminutione de gl'angoli della vista. Verbigratia, se nella prima figura la grandezza F G, fusse lontana dall'occhio, poniam caso 20. braccia, & la AB,40. voglio che si come la distanza dell'vna, è la metà maggiore della distanza dell'altra,così ancora l'angolo, col quale è vista l'vna,sia la metà maggiore dell'angolo,col quale è vista l'altra; & però faranno che l'angolo FHG, col quale ha da esser vista la FG, sia duplo all'angolo AHB,con il quale è vista la grandezza AB,mossi da questa ragione,che le cose che ci appariscono maggiori, sono viste sotto maggiori angoli. Ma s'ingannano, perche Euclide dimostra nella sua Prospettiua alla Prop.8. che le cose vguali, che disugualmente sono lontane dall'occhio,non osseruano la medesima ragione ne gl'angoli, che nelle distanze con le quali si veggono. Però la vera Regola vsata da gl'ottimi Artefici è questa posta da noi, conforme à quello che la Natura opera nel veder nostro, si come dallo sportello della Prop. 33. ciascuno può sensatamente vedere. Et si deue questo Problema diligentemente osseruare, per esser vno de'principalissimi fondamenti della Prospettiua, si come al suo luogo si dimostrerà.

Non faccia qui dubbio, che le grandezze proposte si seghino dal punto B, verso il punto G,& che più à basso si vedranno poste dal Vignola non dietro alla linea AB, ma dietro alla linea perpendicolare, che casca dal punto A, sopra la linea BC. perche come al suo luogo si vedrà,torna tutto à vno & non vi fa differenza nessuna.

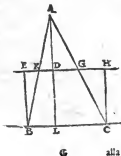
ANNOTATIONE.

Perche oltre alla descrittione delle figure rettilinee,apporta gran commodità al Prospettiuo il saperle transmutare d'vna nell'altra,ho voluto in queste tre seguenti Propositioni mostrare il modo secondo la via commune non solamente di trasmutare il circolo & qual si voglia figura rettilinea in vn altra, ma anco di accrescerle, & diminuirle in qual si voglia certa proportione, acciò in questo libro il Prospettino habbia tutto quello, che à così nobil pratica fa mestiere. Et con tutto che siano varij i modi da descriuere & trasmutare le prefate figure, io non dimeno ho eletti quelli che qui ho posti, per li piu commodi & facili: lasciando la spiegatura de'corpi, ò altra loro descrittione, & trasmutatione, per non essere cosa appartenente al Prospettiuo; hauendo egli per fine solamente il disegnare quelle figure, che nella commune settione della piramide visuale, & del piano che la taglia sono fatte. Ma chi di tale spiegature prende vaghezza, le trouerà in F.Luca dal Borgo,in Alberto Duro ,in Mons.Daniel Barbaro, & vltimamente dimostrate da Simone Steuinio Brugense.

PROBLEMA XII. PROP. XLI.

Dato qualsiuoglia triangolo, come si possa trasmutare in vn parallelogramo rettangolo.

Sia il triangolo da trasmutarsi in vn parallelogramo lo A B C, & si tiri la A L, à piombo sopra la basa BC, & si tagli per il mezzo nel punto D, tirandoui per esso la E H, parallela alla B C, & poi si tiri dal punto C, la C H, & dal punto B, la B E, parallele alla A L. Dico che il parallelogramo E C, sarà rettangolo, & vguale al triangolo ABC. Et prima, che sia rettangolo, è manifesto, poiche le EB, & CH, sono parallele alla A L, che fa angoli retti nel punto L, & nel punto D. Adunque l'angolo HCL, sarà vguale all'angolo ALB, & l'angolo EBL, all'angolo DLC, adunque saranno retti, & così parimente saranno gl'angoli al punto E, & al punto H.

Ma che il parallelogramo EC, sia vguale al triangolo ABC, si dimostrerà così. Perche la linea A L, è tagliata per il mezzo dalla EH,nel punto D,saràno tagliati nel mezzo anco li due lati del triangolo AB,& AC, ne i punti K,G, & così li due triangoli ADG, & GCH, saranno vguali, & equiangoli, poiche l'angolo D A C, è vguale al angolo H C A, & l'angolo C H G, all'angolo A D G, & li due angoli che si toccono al punto G, sono vguali, & perche la AD, è vguale alla DL, sarà vguale ancora

alla HC, & cosi parimente la AG, alla GC, & la DG, alla GH, & tutto il triangolo ADG, à tutto il triangolo GCH. & nel medesimo modo si dirà, che il triangolo ADK, sia vguale al triangolo KBE. la onde il rettangolo EC, sarà vguale al triangolo ABC, che è quello che voleuamo dimostrare.

Si potrà ancora ridurre il triangolo ABC, in quest'altra maniera, tirando per il punto A, la EG, parallela alla CB, & da i punti C, & B, tirando le EC, & BG, piombo sopra la CB, & hauem fatto il parallelogramo CG, la metà maggiore del triangolo A B C. perche se si tira la AD, parallela alle E C, & BG, vedremo che nel parallelogramo EADC, & ADBG, le due linee diagonali AB, & AC, li tagliono per il mezo: adunque li due triangoli A B G, & A C E, saranno vguali alli due A C D, & ABD. adunque il parallelogramo E B, sarà duplo al triangolo ABC. Taglisi hora per il mezo la basa C B, nel punto L, & si tiri la linea HL, à piombo sopra la CB, & sarà il parallelogramo LG. adunque il triangolo ABC, sarà vguale al parallelogramo E L, che è quello che si voleua dimostrare.

34. del 1.

1. del 6.

Et se vorremo che il triangolo si conuerta in vn rettilineo, che habbia vn angolo vguale ad vn angolo dato, si opererà come da Euclide ci è insegnato, si come fa anco del rettilineo, che ci insegna à porlo sopra la linea proposta simile ad vn altro rettilineo già fatto: & più à basso ci mostra come il detto rettilineo si faccia non solamente simile, ma anco vguale ad vn altro dato. Et perche ogni figura rettilinea si può ridurre in triangoli, con tirare linee rette da vno de suoi angoli all'altro, ò ad vno de suoi lati, si potrà ancora conuertire in qual si voglia altra figura rettilinea, si come s'è mostrato che il triangolo si può conuertire in ogn'altra figura rettilinea, & anco essa figura si potrà trasmutare in vn triangolo posto sopra vna data linea, & in vn dato angolo, si come dimostra il Peletario.

44. del 1. 18.) 25.) del 6. 18.) 44. del 1.

PROBLEMA XIII. PROPOSITIONE XLII.

Come dato qual si voglia quadrato, ò parallelogramo, si possa duplicare, triplicare, quadruplicare, ò multiplicare in qual si voglia proportione.

Questa bella pratica è insegnata da Alberto Duro al 30. Capo del secondo libro della sua Geometria, che poi dal P. Clauio è dimostrata all'vltima Prop. del sesto libro di Euclide. Sia adunque il quadrato ABCD, & ne vogliamo fare vn altro sette volte maggiore: si stenderà la linea B A, fino al punto E, tanto che la A E, sia settupla alla A B, & poi tagliata per il mezo la BE, si faccia centro nel punto F, & se li tiri sopra il semicircolo E G B, stendendo la A C, fino al punto G, della circonferenza, & con la A G, si descriuerà il quadrato A H, & sarà settuplo al quadrato C B. Et così si dimostra, atteso che la A G, è media proportionale fra E A, & A B. adunque sarà E A, prima alla AB, terza grandezza, come è il quadrato AH, della seconda linea al quadrato B C, della terza: ma la E A, s'è fatta settupla alla A B, adunque & il quadrato A H, conterrà sette volte il quadrato BC. che è quello che si voleua fare. Et il medesimo auuerrà, se la EA, fusse sestupla, ò quintupla, ò in qual si voglia altra ragione alla AB. perche sempre il quadrato maggiore sarà in quella ragione al minore, che ha la prima linea proportionale E A, alla A B, si come s'è dimostrato.

Per il coroll. della 13. del 6. Per il coroll. della 20. del 6.

Sia da farsi hora vn parallelogramo simile, & in vna data proportione ad vn altro, & sia il parallelogramo AB C D, & propongasi di farne vn'altro à questo simile, & duplo: per il che si farà la EB, dupla alla B A, & trouato il centro F, nel mezo della A E, si descriuerà il semicircolo E G A, tirando la B G, la quale, come s'è detto, sarà media proportionale fra la E B, & B A. però facciasi la A H, vguale alla G B, & si tiri la H I, tanto che si seghi con la diagonale A C, nel punto I, & si tiri la I K, & K D, & sarà fatto il parallelogramo H K, simile & similmente posto: & dico che le sarà anco duplo, però sarà come di sopra è detto E B, à B A, come il parallelogramo H K, fatto sopra la media proportionale BG, al parallelogramo BD, fatto sopra la terza linea B A. ma la EB,

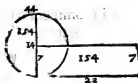
24. del 6.

la E B, s'è fatta dupla alla B A, adunque & H K, farà duplo à B D, che è quello che doueuamo dimostrare.

Et di quà si vede, come dato qual si voglia parallelogramo se ne possa fare vn'altro simile, & similmente posto maggiore, ò minore in qual si voglia data ragione.

PROBLEMA XIIII. PROP. XLIII.

Come si riduca in vn parallelogramo qual si voglia dato cerchio.

Per questa operatione supponiamo il diametro del cerchio essere alla sua circonferenza in proportione subtripla sesquisettima, & però con questa notitia pigliando mezo il diametro, & meza la circonferenza del cerchio, & fattone vn parallelogramo, sarà vguale alla superficie di esso cerchio, essendo questa la regola di quadrare il cerchio, di multiplicare il semidiametro nella metà della circonferenza, che è il medesimo che descriue vn parallelogramo con mezo il diametro, & meza la circonferenza. Diuidasi il mezo diametro in sette parti, & si multiplichi per meza la circonferenza (la quale secondo la proposta proportione sarà 22.) & haremo vn parallelogramo di 154. parti, che sarà vguale all'area del cerchio dato.

Deffin. 1. del. 2.

Hora questo parallelogramo si potrà trasmutare in qual si voglia altra superficie rettilinea, si come s'è detto di sopra, di maniera che con questa via si potranno trasmutare anco le superficie circulari nelle parallelograme con la suppositione sopradetta di Archimede, la quale se bene non è esatta, e forse più vicina al vero, che nessun'altra, che fin quì sia stata ritrouata.

IL FINE DELLE PROPOSITIONI.

LA PRIMA REGOLA

DELLA PROSPETTIVA PRATICA DI M. IACOMO BARROZZI DA VIGNOLA.

Con i Commentarij del R. P. M. Egnatio Danti, Matematico dello Studio di Bologna.

Che si può procedere per diuerse regole. Capitolo I.

Annot. I.

NCOR che molti habbiano detto, che nella Prospettiua vna sola Regola sia vera, dannando tutte l'altre come false; con tutto ciò per mostrare che si può procedere per diuerse Regole, ò disegnare per ragione di Prospettiua, si tratterà di due principali Regole, dalle quali dipendono tutte l'altre: & auuenga che paiono dissimili nel procedere, tornano nondimeno tutte ad vn medesimo termine, come apertamente si mostrerà con buone ragioni. † Et prima tratterassi della più nota, & più facile a conoscersi; ma più lunga, & più noiosa all'operare: nella seconda si tratterà della più difficile a conoscere, ma più facile ad eseguire.

II.

ANNOTATIONE PRIMA.

L'Aritmetica, & la Geometria, che tengono il primo luogo di certezza fra tutte le Scienze humane, ci fanno conoscere quanto sia vero quello, che dall'Autore ci vien proposto nel presente Capitolo: atteso che se bene la verità è vna, può nondimeno per diuersi mezzi esser manifestata, come molto bene si scorge in quelle cose, che dall'Aritmetica, & Geometria ci sono proposte. Bene è vero, che di detti mezzi chi con più, & chi con meno facilità dimostrerà; & chi più, & chi meno ancora farà apparire chiaro, & aperto quello che si è proposto. Et perciò si come nel dimostrare le Propositioni Matematiche è grandemente necessario il saper discernere i mezzi più breui, & più facili, & che più chiaramente concludano l'intento nostro; così l'Arti meccaniche ancora riceuono grandissima facilità quando sono trattate da Maestri di esquisito Ingegno, che con instrumenti appropriati, & modi facili & sicuri le esercitino. Hora nella presente pratica della Prospettiua, che hà per fine (come che si è già detto) di disegnare nella parete vna figura piana, ò vn corpo, che ci mostri tutte quelle faccie ò lati, che nel vero sono vedute dall'occhio; non haurà dubbio alcuno, che per diuerse vie potrà condursi al suo intento, si come si propone dal Vignola, & come anco nell'operare si mostrerà più a basso. Ma tutta l'importanza consiste in saper trouare quelle strade, che con maggior breuità, & chiarezza ci conduchino al termine. Il che ha saputo molto ben fare il Vignola, per il perfetto giuditio, & grandissima pratica, che haueua di quest'Arte, sciegliendoci fra molte Regole queste due, delle quali la seconda da lui del tutto inuentata, ci è proposta come più chiara, & che più esattamente dell'altre ci conduce il disegno della cosa che imitar vogliamo, facendoci dilineare tutte le sue parti con l'arte, senza mescolarui punto di pratica (a chi vuole affaticarsi) come con l'altre Regole conuien di fare; che non ci essendo da esse mostrato se non li punti principali, ci bisogna poi tirare di pratica i restanti. Ma questo si andrà di mano in mano attualmente dimostrando: & io intendo oltre alle due Regole del Vignola addurre anco dell'altre, acciò che meglio si conosca la differenza che è fra quelle, che da esso sono state elette per ottime, & l'altre ordinarie.

ANNOTATIONE SECONDA.

Et prima tratterassi della più nota.) Questa prima Regola dice il Vignola, è piu facile à conoscersi, piu facile à lasciarsi intendere, perche chiunque la leggerà, intenderà facilmente il modo, che si tiene con essa Regola à disegnare di Prospettiua; se bene la pratica di meter in atto quello che e'insegna, sara lunga & difficiletta. Ma la seconda Regola, che è propria sua, con la quale sempre operaua, se bene è vn poco difficile à intendersi; è poi tanto facile & chiara nel operare, che sopravanza la prima. Et quella poca difficultà di piu, che è nell'intendere la seconda Regola, speriamo che col diuino aiuto, sarà da noi tolta via, & la ridurremo à tanta facilità, che etiamdio da ogni mezzano Artefice sarà intesa: percioche se bene siamo per dimostrare Geometricamente tutti i piu opportuni luoghi con le dimostrationi fin qui addotte per soddisfatione de'periti, resterà nondimeno la pratica talmente, che senz'esse dimostrationi potrà da gl'Artefici esser ageuolmente esercitata.

Che tutte le cose vengano à terminare in vn sol punto. Cap. II.

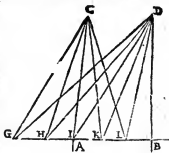
PER il commune parere di tutti coloro, che hanno disegnato di Prospettiua, hanno concluso; † che tutte le cose apparenti alla vista vadano à terminare in vn sol punto: ma per tanto † si sono trouati alcuni, che hanno hauuto parere, che hauendo l'huomo due occhi, si deue terminare in duo punti: impero non s'è mai trouato (che io sappia) chi habbia operato, ò possa operare se non con vn punto, cioè vna sola vista; ma non però voglio torre à definire tal questione; ma ciò lasciare à piu eleuati ingegni. Bene per il parer mio dico, ancorche noi habbiamo due occhi, nõ habbiamo però più che vn senso cõmune: & chi ha veduto l'annotomia della testa, può insieme hauer veduto, che li due nerui de gli occhi vanno ad vnirsi insieme, & parimente la cosa vista, benche entri per due occhi, va à terminare in vn sol punto nel senso commune; & di qui nasce qual volta l'huomo ò sia per volontà, ò per accidente, che egli trauolga gli occhi, gli par vedere vna cosa per due, & stando la vista vnita non se ne vede se non vna. Ma sia come si voglia, per quanto io mi sia trauagliato in tal'Arte, non so trouare, che per più d'vn punto si possa con ragione operare: & tanto è il mio parere, che si operi con vn sol punto, & non con due.

Ann. I.

II.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che tutte le cose apparenti alla vista vadano à terminare in vn sol punto.) Bisogna intendere in questo luogo non di quelle cose, che noi vediamo semplicemente; ma di quelle che vediamo in vna sola occhiata, senza punto muouer la testa, nè girar l'occhio. Percioche tutto quello che rappresenta la Prospettiua, è quanto può esser appreso da noi in vna apertura d'occhio, senza verun moto dell'occhio. Et nello sguardo, che in questa maniera si fa, viene verificato quello che dal Vignola si propone in questo Capitolo, che tutte le cose si vanno ad vnire in vn sol punto, & che non si può operare se non con vn sol punto, cioè principale, si come piu à basso si dirà, & se ne è anco resa la ragione nella 10. Defin. doue s'è mostrato, che le linee parallele si vanno à vnire in vn punto, cagionato dal veder nostro, al quale le cose tanto minori appariscono, quanto più di lontano da esso sono mirate, come à bastanza s'è detto nella sopradetta & seguente Definitione. Ma se l'occhio non stesse fermo, & s'andasse girando, non sarebbe vero, che le cose s'vnissero tutte in vn punto, atteso che quel luogo, doue si congiungono tutte le linee parallele della Prospettiua, è dirimpetto all'occhio, il quale mutandosi, si muterebbe anco il punto, & muterebbensi parimente le linee parallele dà vn punto all'altro, & si confonderebbe ogni cosa: come qui si vede, che se l'occhio starà nel punto A, tutte le parallele, che si muouono dalli punti G, H, I, K, & L, s'andaranno ad vnire nel punto C, dal quale esce il raggio, che viene al centro dell'occhio A, & conseguentemẽte gli sta à dirimpetto, & fa angoli pari sopra la su-

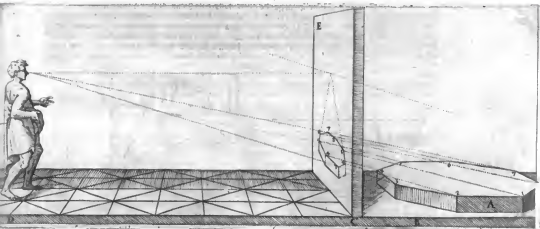
la superficie della pupilla, passando per il centro di quella, si come s'è dimostrato alla proposit. 23. & 26. Muouasi hora l'occhio dal púto A, al punto B, & si muouerà anco il púto principale della Prospettiua dal punto C, al punto D, al quale correranno ad vnirsi tutte le parallele, che prima andauano al punto C, & percio muouendo l'occhio, ogni cosa si tramuta. Ma quanto s'è detto, il senso lo dimostra ancora apertamente, perche se fermeremo l'occhio nel mezo del Borgo di S. Pietro alla catena della Traspontina, vedremo le linee parallele de'casamenti andarsi à stringere del pari, come se dal punto A, mirassimo al punto C, che se noi ci tireremo da vn lato della strada, vedremo tutte le linee correre alla medesima banda, come se noi dal punto B, mirassimo al punto D.

ANNOTATIONE SECONDA.

Si sono trouati alcuni, i quali hanno hauuto parere &c.) Quella cosa che da noi è veduta con amendue gli occhi, ci apparisce vna sola, & non due, perche le piramidi, che nell'vno & nell'altro occhio dalla cosa veduta vengono à formarsi, come sono le piramidi che vengono alli due occhi E, F, hanno la medesima basa, & l'assi dell'vna & dell'altra piramide che vanno à gl'occhi, escono dal medesimo punto G, & perciò tanto vede vn'occhio, come l'altro, & al medesimo tẽpo gli spiriti visiui portano al senso cõmune la cosa istessa per i nerui della vista, i quali essendo vacui come vna picciola cannuccia, si congiungono insieme nel punto H, doue le specie, che da gli spiriti visuali sono portate al senso commune, si mescolano insieme, & portano la medesima cosa tanto da vn lato, come dall'altro; & quindi

auuiene, che con due occhi non si vede se non vna sola cosa, come se si mirasse con vn'occhio solo, & se bene la Natura n'ha fatti due, ciò fece & per ornamento della faccia nostra, & perche meno con due si stracca la vista, hauendo in due occhi maggior quantità di spiriti visiui, che non hanemo in vn solo; & perdendosene vno, volle prouedere che non restassimo priui di lume. Oltre che molto piu chiaramente si vede la cosa con due occhi, che con vn solo, atteso che le specie impresse ne gl'occhi sono due, le quali poi che si sono vnite insieme nella congiuntione de'nerui della vista, viene detta specie à fortificarsi, & ad esser portata piu gagliarda, & più chiara al senso commune da gli spiriti visiui. Nè faccia dubbio, che volendo mirare vna cosa squisitamente, la miramo con vn solo occhio, perche ciò lo facciamo per escludere ogn'altro obietto, & vedere solamente quella cosa che noi intendiamo di mirare; il che molto meglio si opera con vna sola piramide visuale, che con due, si come si è già detto alla 6. suppositione. Ma che sia vero, che due occhi vedano vna cosa sola, oltre che il senso lo mostra, ci si fa anco per questo manifesto, che come púto si muoue vn'occhio, si muoue, anco l'altro, non essendo possibile nel tener amendue gl'occhi aperti di muouerne vno senza l'altro, & questo auuiene, acciò che la basa della piramide sia sempre la medesima dell'vno & dell'altro occhio, & che parimente le assi tocchino sempre nel medesimo punto. Vengono queste assi dal centro appunto della basa delle due piramidi, & vanno fino al centro dell'vno & dell'altr'occhio, come si vede nelle due linee, che partendosi dal punto G, vanno alli punti E, F, & passano per il centro della pupilla, & per quello dell'humor cristallino, finche arriuano al centro della palla dell'occhio; il che cagiona, che detta asse faccia angoli pari nella superficie della luce dell'occhio, come si dimostra alla prop. 23. & conseguentemente che la pupilla dell'occhio sia voltata perfettamente à dirittura al centro della basa della piramide (il che è chiaro per la prop. 26.) & per poter perfettamẽte riceuere i raggi visuali, che dalla cosa visibile vengono all'occhio. Et di qui nasce, che'l centro della basa, di donde escono le due assi della piramide, è sempre veduto più esquisitamente, che l'altre parti della basa, per la propositione 23. & 26. & per la suppositione 8. & le parti, che le sono piu vicine, meglio si veggono, che non fanno le più lontane. Et quindi procede ancora, che volendo noi vedere qual si voglia cosa minutamente, andiamo girando gli occhi, & mutando la basa della piramide, per discorrere con l'asse sopra tutta la cosa visibile, acciò che ciascuna parte di essa venga giustamente à dirimpetto del centro dell'occhio, il quale se non fusse di figura rotonda, non potrebbe così facilmente volgersi à dirittura per riceuere l'assi delle piramidi ad angoli pari sopra la sua superficie; atteso che tutte le linee che vanno al centro della sfera, fanno angoli pari nella superficie di quella, per la propositione 23. Hora concludendo, poiche la cosa visibile è basa dell'vno, & dell'altro occhio, dal centro della quale escono amendue l'assi delle piramidi; ne segue, che con due occhi si vegga vna cosa sola, & che nella Prospettiua sia vn punto solo, disegnandoci ella quel che si vede in vn'occhiata, senza muo-

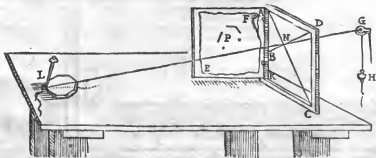
za muouersi punto; & che non sia possibile operare in quest'arte con due punti Orizontali posti nel medesimo piano: al che non contradice quello che di sopra si è detto, che le parallele de'quadri fuori di linea vanno tutte à i loro punti particolari nella linea Orizontale, auuenga che qui s'intende, che non si possa operare se non con vn punto principale, al quale vanno tutte le linee parallele principali, come si è detto alla Definitione decima; & l'operare con due punti altro non vuol dire, che chi facesse verbi gratia vna colonna, mandasse le linee del capitello à vn punto, & quelle della basa ad vn'altro; che è cosa absurdissima, & contraria totalmente à quello che vediamo tuttauia operarsi dalla Natura istessa. Ma da che nasca, che contorcendo, ò solleuando con il dito vn occhio, quello che è vno, ci paia due, si è già detto nella sesta Suppositione.

In che consista il fondamento della Prospettiua, & che cosa ella sia.
Cap. III.

IL principale fondamento di questa prima Regola non è altro, che vna settione di linee, come si vede che le linee che si partono da gl'angoli dell'ottangolo, vanno alla vista dell'huomo vnite in vn sol punto, & doue vengono tagliate su la parete, formano vn'ottangolo in Prospettiua. Et perche la Prospettiua non viene à dir altro, se non vna cosa vista, ò piu appresso, ò piu lontano; & volendo dipingere cose tali, conuiene che siano finte di là dalla parete, ò piu, ò manco, come pare all'operatore, come qui per l'ottangolo detto, che mostra essere di là dalla parete quanto è da B, & C, perche C, mostra esser la parete, & B, il principio dell'ottangolo, & la distanza sarà C, D. Et per non esser questa presente figura per altro, che per mostrare il nascimento di questa Regola; sia detto à bastanza del suo effetto. *Ann. I.*

ANNOTATIONE PRIMA.

Il principale fondamento di questa prima Regola, &c.) L'Autore con questa prima figura; & con le parole di questo terzo Capitolo, si è talmente lasciato intendere, che poco altro ci occorre dire. ma con tuto ciò essendo il Capitolo di grandissima importanza, per metterci auanti gl'occhi l'origine di tutta l'Arte, non sarà inutile il farui sopra qualche consideratione, auuertendo primieramente, che

che doue l'Antore dice, il fondamento di questa prima Regola consistere in vna settione di linee, altro non vuole inferire, che mostrarci l'origine, anzi l'essentia della Prospettina; cioè, che ella nō è altro, che la figura che si fa nella commune settione della piramide visuale, & del piano che la taglia, si come s'è detto alla prima Definitione. Imperò che essendo portate all'occhio le imagini delle cose mediante le linee radiali, le quali si partono da tutti i punti del corpo, che diffonde il simulacro suo; & vanno à vnirsi all'occhio in forma di piramide, come s'è detto alla Suppositione 7. se tal piramide verrà segata da vn piano, che stia perpendicolare all'. Orizonte, dico che in detta settione si formerà il proposto corpo in Prospettina, & apparirà tanto lontano dal piano che sega la piramide, quanto il detto piano è lontano dal corpo vero, come qui à basso si vedrà, doue il piano che sega la piramide, se è parallelo alla basa, sarà la figura simile alla cosa vista; che se egli non è parallelo, la sarà dissimile, come s'è dimostrato alla Propositione 27. 28. & 33. Veggasi hora sensatamente nella presente prima figura, come tutte le linee, che si partono dall'ottangolo A, per andare ad imprimerlo nell'occhio di chi lo mira, sono tagliate da piano C E, & come nella commune settione delle linee, & del piano si formi l'ottangolo in Prospettiua, che mostri tutte le faccie, che il vero ci mostra. Ma acciò che piu facilmente si scuopra à gli Artefici questa mirabile innentione dell'Antore, addurremo per esempio lo sportello di Alberto Duro, nel quale vedremo in atto distintissimamente questa proposta marauigliosa: perche il filo, che al punto immobile, il quale rappresenta l'occhio, è tirato da i punti del corpo, che si ha da disegnare, ci rappresenta tutte le linee radiali, che dalla cosa vista vanno all'occhio, & li due fili incrociati nello sportello ci rappresentano il piano, che sega le linee radiali. Et auuertasi, che si come nella presente figura si partono le linee da tutti gl'angoli dell'ottangolo, & lo vanno ad improntare nella parete, & dà angolo à angolo si tirono le linee per le sue faccie, se dette linee si partissero da ogni punto delle faccie dell'ottangolo, si come fanno le linee radiali, che vengono all'occhio nostro, & così parimente si tirassero li fili da ogni punto della cosa, che nello sportello si disegna, la figura verrebbe fatta tutta con regola: & si vede quello che il Vignola promette dalla sua seconda Regola, & quando s'è detto che con essa si può operare senza mescolarui la pratica; non s'intende delle linee rette, che si tirono da punto à punto giustamente, ma delle curue, & circolari, che da punto à punto si tirono à discrettione senza regola alcuna: & questo non auuiene nell'operationi della seconda Regola, doue si possono disegnare tutti i punti del cerchio, si come si può fare anco con lo sportello. Il che dal diligente Operatore si deue accuratamente osseruare, acciò l'opere sue venghino talmente fatte, che paiano da douero, & ingannino la vista de'riguardanti, si come tra l'altre si vede specialmente in quelle di Baldassare da Siena, & dell'Autore stesso.

Hora per ridurre in pratica quanto s'è detto, facciasi vno sportello in questa maniera, come qui si vede segnato nella figura A B K C D, & si adatti sopra vna tauola immobilmente, & si metta tanto lontano dal muro quanto si deue star lontano à mirare il corpo che in Prospettiua si ha da disegnare: & il corpo vero, che tu voi porre in Prospettiua, mettilo sopra la tanole tanto lontano dallo sportello, quanto vorrai che la cosa proposta apparisca lontana dietro alla parete, ò piano, nel quale

si disegna: poi ficca nel muro vn chiodo, che nella testa habbia vno anelletto tant'alto, ò basso, quanto vorrai, che'l corpo sia visto, ò piu alto, ò piu basso, & così ancora lo porrai à dirimpetto, ò da vna delle bande dello sportello, secondo che vorrai che detto corpo sia visto in faccia, ò dall'vno de'lati. In somma se ci immaginaremo, che'l chiodo sia l'occhio, lo porremo in quel luogo doue metteremo l'occhio per vedere il prefato corpo nel sito che desideriamo. Poi per l'anello del chiodo G, faremo passare vn filo col piombo H, che lo tenga sempre tirato, & al punto L, del filo radiale, che ci rappresenta la linea radiale, che và à portare il simulacro all'occhio, vi legheremo vn stiletto, per toccar con esso tutti i punti del corpo predetto. Attacheremo poi allo sportello due fili con la cera, come sono li D B, & A C, facendoli intersegare insieme, &

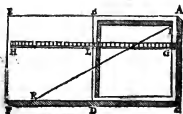
attac-

attaccberemo vna carta nella chindenda dello ſportello EF,& coſi bauendo preparato ogni coſa ſo pradetta, biſogna che vno ti aiuti à tener in mano lo ſtiletto, doue è legato il filo radiale,& cō eſſo va da toccando vn punto per volta del propoſto corpo;e tenēdo lo ſtile fermo, tu adatterai li due fili di maniera, mouendoli cō la cera qnanto biſogna, fincbe s'incrocino inſieme nel cōtatto del filo radiale, come qni ſi vede nel punto N.& nō vi volendo attaccare la eera, mettaſi al filo AC, vn piōbo, ehe lo tenga tirato,& lo DB, ſi adatti con due fili di ferro, che ſi poſſa alzare, & abbaſſare: laſciādo poi il filo radiale, ſerriſi lo ſportello,& ſegniſi vn punto nella carta di eſſo giuſtamente nella interſegatione de'due fili, i quali ci rappreſentano appunto due linee deſcritte nel piano che ſega la Piramide viſuale:& ſegnando poi nel medeſimo modo tutti gl'altri punti, ſi tirino le linee da punto à pūto,& ſi haurà il propoſto diſegno. Qui non reſteremo d'auuertire due coſe: l'vna, che è neceſſario oſſeruare la diſtanza dal chiodo allo ſportello vguale alla diſtanza, con la quale l'occhio deue mirare la Proſpettiua;& la diſtanza del corpo dallo ſportello, cbe ſia tanta, quanto eſſo corpo ha da apparire lōtano dietro alla parete, doue ha da eſſer diſegnato,& cnsi anco il pūto dirimpetto al propoſto corpo, ò veramente da vn lato. Il che Alberto non ſi curò d'anuertite, come qnello che ſupponeua d'inſegnar ſolamente la pratica ſenz'altra ragione di Proſpettiua, à quelli ehe intendeuano. L'altra è, che ſe bene con queſto ſportello di Alberto non ſi poſſono diſegnare ſe non le coſe picciole, che ci ſono vicino; io nondimeno ne ho fatto vn'altro con i tragnardi, con il qnale ſarà poſſibile diſegnare in Proſpettiua ogni coſa per lontana che ſia.

Adattiſi lo ſportello, come s'è detto di ſupra, con due fili traſuerſali, & in vece del filo radiale mettaſi la diottra AB, ſopra vn piede immobile DF, doue ſia fatto come la teſta delle ſeſte, che poſſa la diottra alaarſi,& abbaſſarſi nel punto D, & al medeſimo tempo poſſa girare in quà, & in là: mettendo poi l'occhio al traguardo B, miriſi per lo A, monendo tanto eſſa diottra, finche ſi vegga quel punto che intendiamo di porre in diſegno. Poi ſia vn filo legato alla mira del traguardo B, & tiriſi per la mira A, finche giunga allo ſportello, facendo incrnciare li due fili diagonali, che toccbino il filo della diottra, & nel reſto ſi operi come di ſopra con lo ſportello d'Alberto s'è detto. Et coſi ſi porrà in Proſpettina qual ſi vnglia lontana coſa con la pratica ſola, ſenza ſapere altra ragione che qnella della diſtanaa della viſta.

Et perche con quella poca pratica che hò di queſta profeſſione, ho conoſcinto quanto ſia grande l'vtilità, che ci apporta lo ſportello d'Alberto, atteſo che nel voler mettere in Proſpettiua qualche corpo, ò edificio giuſtamente, per eſquiſita diligenaa che ſi faceia nel leuarne la pianta, & digradarla con le Regole ordinarie, & poi alzandoui ſu il corpo, appena che ſi faccia mai come farà lo ſportello, però ho voluto mettere in diſegno queſto che qui deſcriuo, che dal Reuerendo Don Girolamo da Perugia Abbate di Lerino mi ſu in parte moſtrato, per eſſermi riuſcito molto più commodo, che non ſono gl'altri due ſuperiori. Però adattinſi due tanole d'vguale grandezza, B C, & B H, che ſiano ben piane, & s'ingangherino inſieme ne i punti A, B, di maniera che la B H, ſtando ferma in piano la BC, ſi poſſa alzare, che faccia angoli retti con la BH, & ne i medeſimi punti AB, ò quiui vicino ſi incaſtrino due regoli ò d'ottone, ò di legno, che poſſino caminare, & incrociarſi inſieme in vece de'fili dello ſportello di Alberto, & poi ſi adatti vn'altro regolo L B, che ſi poſſa mandare in dentro verſo i punti AB, & tirare in fuori, ſecondo che ſi vorrà mettere il punto della diſtanza lontano, ò vicino dalli due regnli, che rappreſentano la parete: & poi alzandoui à pinmbo il regolo L N, tanto lungo, quanto è il lato dello ſportello BD, ſarà preparato lo ſtrumento, con il quale opererai quaſi nel medeſimo modo che con li due ſuperiori ſi è fatto, eccetto che mettendo l'occhio al punto N, traguarderai la coſa cbe vuoi mettere in diſegno, alaando & abbaſſando tanto li due regnli AG, & BF,

fin che il raggio visuale, che dal proposto corpo viene all'occhio N, passi per la loro intersegatione nel pūto E, per la quale si segni cō lo stile nello sportello, alzato che si è:& nel medesimo modo si segnino poi tutti gl'altri punti, come di sopra s'è detto. Et auuertiscasi, che si come il regolo KL, si spinge innanzi, e si tira indietro, secondo che vogliamo che il punto della vista, che è alla lettera N, sia più ò meno lontano dalla parete rappresentata dallo sportello D A, così anco si farà che il regolo LN, si alzi, ò abbassi, & si muoua in trauerso, secondo che vorremo che la cosa sia vista più alta, ò più bassa, ò più dalla destra, ò dalla sinistra banda, si come nell'appiccare il chiodo, doue si attacca il filo nello sportello d'Alberto, si auuertì. Si potrà in oltre attaccare il filo al punto N, & operare nelle cose che da presso si mettono in Prospettiua, si come nel primo sportello si è fatto. Et quando questo strumento sia diligentemente fabbricato, si vedrà quanto esattamente ci venga disegnato con esso qual si voglia cosa, per lontana, ò vicina che sia.

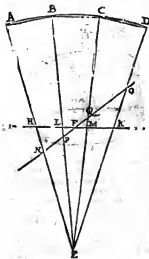
Ma si come questo sportello è stato addotto per mostrare in atto la settione, che la parete fa delle linee radiali, si è posto ancora acciò si vegga come si possa esattissimamēte ridurre qual si voglia cosa in Prospettiua. Perche come bene sanno quelli che di questo strumento hanno la pratica, con esso molto più giustamente si opera, che con qual si voglia regola che sia; quādo però lo strumento sia bē fabbricato, & l'Artefice vsi grandissima diligēza, perche con esso se si opera da presso, toccando cō la punta del filo tutte le parti della cosa che si vuol mettere in disegno, la ci verrà fatta in quello stesso modo, che la figura si forma nella settione che il piano fa nella Piramide del veder nostro. Et similmente riuscirà il disegno simillissimo al vero, quando si operi di lōtano con i traguardi, pur che s'vsi squisitissima diligenza nell'operare. Et che ciò sia, che si imiti il vero in Prospettiua più per l'appunto con questo strumento, che con le Regole, si consideri, che nell'operare con le Regole bisogna primieramente leuare la piāta della cosa che si ha da ridurre in Prospettiua, & di poi digradarla, si come più à basso al suo luogo diremo: nel che fare, ci è tanta gran difficultà, che ardisco di dire, che sia huomo quanto si voglia diligente, che leui vna pianta, non la farà mai così appunto, come la farà lo strumento. Et che sia vero, leuisi la pianta d'vn sito, & mettasi in disegno, & poi tornisi di nuouo à leuarla vn'altra volta, non riusciranno mai appunto l'vna come l'altra, che non vi sia qualche poco di differenza, per grandissima diligenza che vi s'vsi; tanto è difficile che la mano possa obbedire appūto à quello che l'intelletto le propone. Il che ci rende anco difficili l'opere dello sportello, massimamēte nell'operare cō i fili; atteso che quando il filo radiale tocca li fili trasuersali, gli può spingere, & leuargli dal proprio sito, & farci pigliar errore nō picciolo: & però si è detto, che ci bisogna in queste operationi squisitissima diligenza. Onde nell'operare con il terzo precedente sportello, nel quale in vece de' fili si adoperano li due regoli, & il traguardo, si potrà con esso pigliare manco errore, e perciò ho sempre giudicato questo esser l'ottimo fra tutti gli sportelli, che in così fatta pratica si adoperino. Et se non fusse che ci bisogna nel seguente sportello adoperare la pratica, harei anco esso per eccellētissimo: il quale mi fu mostrato da M. Oratio Trigini de' Marij, che come huomo di bellissimo ingegno, che si è sempre dilettato di queste nobilissime professioni, oltre à molti altri strumenti, ha ritrouato anco questo sportello, il quale si fabbrica doppio, come qui si vede nella figura AEFC, doue lo sportello BF, serue in vece della chiudenda, & si fa poi vn regolo, come è il GH, che gli attrauersi amendue, & si diuide esso regolo in tante parti dalla banda GL, come dall'altra LH, essendo egli talmente adattato nel punto L, che possa caminare giù & sù, facendo sempre angoli retti con la linea BD. Tirisi poi il filo IK, & s'alzi tanto, ò abbassi il regolo, finche lo tocchi, e notando il grado di esso regolo che è sotto il filo, si ritroui il medesimo grado nella parete LH, facendo vn punto nella carta, che è attaccata allo sportello BF, & nel medesimo modo si seguirà in pigliare tutti gl'altri punti della cosa che vogliamo porre in Prospettiua, osseruandosi quanto alle distanze, & l'altre circonstantie, le cōditioni che di sopra nel primo sportello si sono annotate. Et auuertiscasi, che con questo si potrà nè più nè meno operare con il traguardo, come s'è fatto con li due precedenti, senza il filo. La pratica, cō la quale ho detto che ci bisogna operare, è che toccando il filo il regolo G L, non toccherà sempre le diuisioni di esso precisamente, ma alle volte cascherà nello spatio tra vna diuisione e l'altra, e nel voler ritrouare il medesimo pūto nell'altra parte del regolo LH, non si potrà ritrouare se nō di pratica, nè ci potremo assicurare della squisita giustezza, si come auuiene nella incrocicchiatura, che fanno i fili, ò li due regoli del terzo sportello. Credo bene, che si potrebbe fuggire in parte questo incōueniente, se si facesse il regolo solamente nella parte GL, dello sportello aperto, & s'addatasse la parte BF, che si serrasse al solito, & cō lo stile si toccasse il luogo doue il filo ò la vista ha tagliato il regolo, & si segnasse il pūto nella carta dello sportello. Ma anco qui bisognerà nel serrar lo sportello, leuare il filo, & tenere à mēte il luogo della intersegatione, ò fare

ò fare vn segno nel regolo. Però qui ancora sarà rimedio, se si farà cascare di sopra vn filo con vn piombo, che seghi il regolo, & vi faccia l'angolo doue tocca il filo radiale; & non accaderà, che il regolo sia altrimente diuiso.

Aggiungasi alli sopranominati sportelli, questo ridotto in forma di regoli, che altre volte da me in Firenze fu fabbricato in questa maniera. Adattai tre righe lunghe quattro palmi l'vna, di legno forte, delle quali la AC, & CD, feci della stessa grandezza, spartite in parti vguali tanto l'vna come l'altra, à beneplacito; da me però diuise in parti quaranta l'vna, & le adattai di maniera nel punto C, che stauano incastrate insieme à squadra, essendo tãto lunga la AC, come la CD, & alla AC, auanzaua la CB, posta pure ad angoli retti con il regolo EG, passandoli sotto incastrata à coda di rondine, acciò li due regoli A C, & C D, possino correre sotto il regolo E G, il quale rappresenta la larghezza dello sportello, & il CD, l'altezza. Hora essendo lo strumento così preparato, si opererà con esso nello stesso modo, che de gl'altri s'è detto. Imperò che con il filo, ò con il traguardo hauendo messo l'occhio al luogo doue si attacca il filo, si toccherà la cosa, che si vuol mettere in Prospettiua, mandando il regolo CD, & CA, tanto innanzi & in dietro verso il punto E, ò verso il punto G, fin che la linea del regolo CD, tocchi il filo, ò il raggio visuale, nella quale si noterà diligentemente il punto segnato in essa, doue il filo tocca; & poi si ritrouerà il medesimo punto al medesimo numero nel regolo AC, & à canto à esso si farà vn punto nella carta, che sotto esso strumento sarà attaccata alla tauola, nella quale si segnerà tutto quello, che nello sportello, che si serra & apre, si segnerebbe. Et vedrassi nell'operare quanta commodità apporti l'hauere la carta ferma nella tauola, con li regoli mobili. Auuertendo, che il regolo EG, che è regola & basa dello strumento, quando si opera, deue star sempre fermo immobilmente sopra la tauola, acciò il regolo CD, che fà l'officio della parete che sega la Piramide visuale, non si varij, & resti sempre l'istesso, acciò ci rappresenti quel che la Natura opera nel veder nostro. Ma in questo quinto, come nel seguente sesto sportello, ci bisognerà vsare vn poco di pratica, quando il filo, ò il raggio visuale non cascherà nella precisa diuisione del regolo CD, si come del precedente quarto strumento si è detto, & però il terzo sarà indubitatamente fra tutti il più eccellente.

P
D
N
A
C
B
H
M
L
G
E
O
R
Z

Questo sesto strumento, del quale n'hò trouato fra li disegni del Vignola voo schizzo, senza scrittura alcona, l'ho voluto por qui, acciò si vegga la varietà de gli strumenti, & che tutti dipendono dallo sportello, ciò è tutti rappresentano il piano che taglia la Piramide visuale; imperò che io questo la basa dell'istrumeoto AB, & il regolo CD, rappresentano lo sportello, si come faceuano li due regoli EG, & CD, del preeedeote strumento. Et se bene la figura per se stessa è tanto chiara, che può esser intesa, nondimeno auuertiscasi, che l'asta MN, che tiene il traguardo N, deue stare à piombo, & immobile, & che la mira N, si possa alzare, & abbassare, secondo che si vorrà porre l'occhio più alto, ò più basso. Ma come si è termioata l'altezza sua per qual si voglia proposta operatione, non si deue più alzare, nè abbassare, fin che detta operatione nō sia finita, acciò le linee vadino tutte al medesimo punto, ma solamente girarla intorno, secondo la necessità del mirare pio da vna banda, che dall'altra. Et il canale AB, con li suoi piedi, si spiogerà poi più innāzi, ò più addietro, lontano dall'asta MN, secōdo che vorremo, che l'occhio stia più, ò meno lōtano dalla parete. Il piedè MZ, parimente si pianterà cō il resto dell'istrumento più qua ò più là verso la destra, ò la sinistra, secōdo che vorremo ehe la cosa si vegga più da vn lato, che dall'altro. Fermato che sarà cosi fattamente lo strumento, come lo vogliamo, si traguarderà per la mira la cosa, che vogliamo mettere in Prospettiua, volgēdo con la mano il subbio L, acciò il regolo CD, ch'è tirato dalla corda HFG, vada innaozi ò in dietro, verso il pūto A, ò verso il punto B, finche il raggio, che dalla cosa vista viene all'occhio, tocchi la linea del regolo CD, notādo il punto doue la tocca, essendo il regolo CD, diuiso in parti vguali, e cosi parimente il canale BA, nelle medesime parti vguali à quelle del regolo (esseodo amēdue d'voa lunghezza) & segnata che si è la parte del regolo CD, si noterà ancora quella del canale, ch'è toceata dal regolo nel pūto C. Si harà dipoi vn foglio di carta attaccato sopra la tauolozza, che sia graticolato cō tante maglie della rete, quante sono le diuisioni del regolo CD, & del eanale AB, facendo da piè della graticola li numeri del canale AB, & da vn lato quelli del regolo CD, & poi di mano in mano ehe il traguardo tocca le parti del regolo, si ritroueranno nel foglio della tauolozza, segnādoui le cose che si mirano, oella incrocicchiatura della graticola, si come nella figura apertamente si vede. Et auuertiscasi, ehe in cābio di mirare per il traguardo alla cosa, che si vuole leuare in Prospettiua, si può legare il filo al buco del traguardo N, & andar toccando con esso la cosa proposta, si come dello sportello d'Alberto si è deeto, & oel resto operare col filo, si come qui sopra s'è mostrato della mira. Veggasi hora quāto sia vero, che quando il filo nō casca precisamente nelle diuisioni del regolo, & esso regolo oon tocca le diuisiooi del canale per l'appunto, che ci bisogna adoperare la pratica, & aodar ritrouando li punti tētone. Il che nō interuiene allo sportello d'Alberto, oè alli due seguēti, li quali bastauano in questo libro per seruitio de gl'Artefici: vi ho voluto però porre quest'altri tre vltimi, acciò faccino cooosscere tanto più l'eccellenza delli tre primi. Et per la medesima cagiooe metterò qui appresso questo settimo strumento, il quale da molti è vsato, e tenuto in cooto, e da Monsig. Daniel Barbaro è posto oel suo libro, e oondimeno è falso, come qui sotto si vedrà chiaramente.

Questo strumento, che Daniel Barbaro dice hauer visto in Siena à Baldassare Lanci da Vrbino, & che da molti altri è vsato, è fatto cosi. Ad vn tondo simile à vn tagliere è attaccata vna tauoletta torta, come sarebbe vn pezzo della cassa d'vn tamburo, ò d'vn cerchio di scatola grande, come qui si vede la HLKI, che è attaccata alla tauola tonda GHSI. & poi nel centro d'essa tauola è fitto vo piede, che nel punto A, si gira intorno, & nelli ponti C, B, stà iochiodato il regolo S E, di maniera che io esso chiodo vi giri; & nella sommità del regolo si mette vna cannelletta, ò vn'altro regoletto, con due mire ad angoli retti, per poter con esso traguardare da presso, ò di lontano, le cose che si hanno à mettere in Prospettina: & più à basso, ciò è quasi all'iocootro del mezzo del cerchio di legno si attacca al prefato regolo S E, vn'altra cannelletta di rame DF, che stia anche essa col regolo ad angoli retti, acciò sia parallela à quella, ehe di sopra s'è posta nel punto E, & secondo che quella di sopra gira, ò s'alza, ò abbassa, mētre che il regolo SE, gira nelli punti CB, questa di sotto DF, giri, & s'alzi, ò abbassi ancor ella. Dipoi si attacca nel pezzo di cerchio HLKI, vna carta, & traguardando per le mire ET, quello che si vuol vedere, si spinge vn filo di ferro, che è dentro alla cannella DF, & si fa vn punto oella carta che è attaccata al cerchio, seguitando poi di maoo in mano fioche sia finito di segnare ogni cosa, & si spicca la carta con la Prospettiua che vi è fatta, la qual dico che come si leua dalla circonferenza del eerchio, & si riduce in piano, che ogni cosa vien falsa, & lo mostro cosi. Siano le grandezza AF, FE, ED, & DB, & lo strumento coo il quale le vogliamo leuare in Prospettiua, sia GIL, & l'oechio stia alla sommità del regolo oel punto C, per il quale mirando li sopradetti puoti, siano segnati dallo stiletto oelli punti della carta LKIHG. Hora se la carta cō la Prospettiua douesse star sempre nel cerchio attaccata, miraodola dal punto C, riuscirebbe ogni cosa bene, & le grandezze, poniā caso AF, & LK, essendo vi-

do viste sotto il medesimo angolo ACF, ci apparirebbono vguali, & mostrerebbono d'essere le medesime. Ma come la carta si spicca dalla circonferenza LIG, & si riduce in piano nella linea QOM, all'hora si altera & confonde ogni cosa: perche il punto F, si vede come prima nel punto O, ma il punto A, che si douerebbe vedere nel punto S, si vede nel punto Q, fuor del suo luogo; & similmente il punto F, nel punto P, & gl' altri due punti D, B, si vedranno parimente fuor del sito loro nelli punti N, M, & douerebbono essere nel'i punti Z R, le quali parti essendo dal punto C, viste sotto angoli vguali nella circonferenza LIG, saranno vguali: ma nella linea SR, saranno viste disuguali, perche se fussero vguali, si come stãno nella carta QOM, dall'oochio che stà nel punto C, sarebon viste sotto angoli disuguali: hauendo noi dimostrato alla Prop. 36. che delle grandezze digradate vguali, quelle appariscano maggiori, che sono piu à dirimpetto all'occhio, & però delle grandezze vguali, che sono nella carta QOM, le due PO, & ON, appariranno maggiori che non fanno le due QP, & NM, adunque li due angoli PCO, & OCN, saranno maggiori delli due QCP, & NCM, adunque le grandezze, AF, FE, ED, & DB, non saranno viste sotto li quattro angoli, che si fanno nel punto C, vguali, si come si suppone, il che è falso: & cosi le grandezze che nella carta LIG, del cerchio sono digradate, & rispõdono à quelle della linea AB, come la carta si riduce à dirittura in piano saranno fuori del sito loro, & nõ ci mostreranno il vero nella settione della Piramide visuale: & però questo strumento come falso & inutile si rifiuta. Ma chi volesse ridurre questo istrumẽto giusto, che potesse seruire, lasciando li regoli con la mira nel medesimo modo che stanno, facciasi la tauola della basa dello strumento quadra, & in cambio del pezzo di cerchio HLKI, si pigli vna tauoletta piana, & vi si attacchi la carta, & nel resto si operi come si è detto, & riuscirà ogni cosa bene. Et se bene con questo strumento non si può adoperare il filo, ma bisogna torre ogni cosa con i traguardi, sarà nondimeno strumento molto buono, & hauendo la tauola dello sportello attaccata inmobilmente, non potrà fare varietà nessuna, come fanno quelli che si aprono & serrono, quando nelle gaugherature non sono giustissimamente accõmodati. Pur che li regoli, & li traguardi siano esattamente fabbricati, & sia il piede di maniera acconcio, che si possa cauare dal puoto A, & accostarlo, ò discostarlo dallo sportello: & cosi parimente la cannelletta di rame si possa alzare, ò abbassare, secondo che si vorrà vedere la cosa più alta, ò più bassa, & secondo che si vorra stare più appresso, ò più lontano à vederla, ò più dalla destra, ò dalla sinistra parte, si mouerà, come s'è detto, il piede dal punto A, & si spingerà collocandolo in quella parte che si vorrà.

Ma per maggior chiarezza del prefato sportello di Alberto, proporrò qui appresso vn dubbio scrittomi dal sopranominato P. Don Girolamo da Perugia Monaco di Santa Giustina, & Abbate di Lerino, huomo di singolar ingegno, & di bellissime lettere in più professioni, & massimamente in queste delle Matematiche. Dubita adunque se l'operationi dello sportello siano vere, atteso che quelle cose, che dall'occhio sono viste sotto angoli vguali, & in distantia vguale, nello sportello vengono disegnate disuguali. In oltre che volgendosi lo sportello, & l'occhio stando fermo nel medesimo luogo, le cose si segnano in esso sportello disuguali, non seruando la proportione che prima haueuano. Et per farmi intender meglio, sia la AD, vn pezzo di cerchio diuiso in tre parti vguali, alle quali saranno sottese tre linee vguali, & sia l'occhio nel centro del cerchio E, che vedrà le tre prefate grandezze vguali sotto angoli vguali, per la nona Suppositione. Sia lo sportello HK, il quale riceuerà in se le tre dette grandezze vguali, disuguali, perche la LM, sarà minore della HL, & MK, si come s'è dimostrato alla Propositione 32. adunque le tre parti ABCD, che sono vguali, & dall'occhio son vedute vguali sotto angoli vguali, dallo sportello saranno di-

33. del 6.

no disegnate disuguali. In oltre stia fermo il centro dello sportello nel punto F, & si giri talmente, che il punto H, vada al punto N, & il punto K, al punto O, & si vedrà, che doue la LM, era minore della LH, diuenta maggiore della NP, nella PQ &c. Adunque non osserua la proportione, che quelle cose che erano minori, si diminuiscono, & quelle ch'erano maggiori, crcschino.

Al qual dubbio si risponde con breuità in questa maniera. Lo sportello, che ci ha da disegnare le cose in quello stesso modo, che dall'occhio sono vedute, non può nel primo caso disegnare le tre grãdezze A B, B C, & CD, vguali, perche dall'occhio sarebbono viste disuguali, & però le fa disuguali, acciò l'occhio le vegga vguali, atteso che delle cose vguali, quelle che più da presso sono viste, apparisc ono maggiori, per la Prop. 36. & perche delle tre parti della linea retta la LM, è più vicina all'occhio E, che non sono le HL, & MK, & li due lati EH, & EK, son maggiori di EL, & EM, come s'è dimostrato alla Prosp. 5. però disegna la LM, minore delle HL, & MK, acciò dall'occhio E, siano viste della medesima grandezza.

Il simile diciamo dello sportello NO, perche la HL, auuicinandosi all'occhio E, nella NP, più che non fa la LM, nella PQ, sarà vero che nello sportello NO, si segna la NP, minore della PQ, & la PQ, minore della QO, che è più lontana dall'occhio dell'altre due: & così vediamo l'eccellenza di questo sportello, che ci disegna la grandezza AB, nelle HL, & NP, disuguali, & nondimeno dall'occhio nel punto E, essendo viste sotto il medesimo angolo AEB, gl'apparisc ono vguali: & il simile fanno le LM, & PQ, & le MK, & QO. Et se le settioni nelle linee HK, & NO, sono disuguali, & ci rappresentano cose vguali, bisogna ricordarsi, che esse non tagliando la Piramide AED, con esser parallele alla basa ABCD, fanno la figura HK, & NO, dissimile dalla basa ABCD, & perche essa è di parti vguali AB, BC, CD, nelli sportelli verranno disuguali HL, LM, MK, & NP, PQ, QO, si come s'è dimostrato alla Propositione 32.

ANNOTATIONE SECONDA.

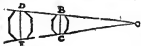
Che le cose che si disegnano in Prospettiua, ci si mostrano tanto lontane dall'occhio, quanto le vere naturalmente sono.

Et perche la Prospettiua non viene à dir altro &c.) Tutte le cose, che nella parete si disegnano dal Prospettiuo, ci si mostrano tanto lontane dall'occhio, quanto noi fingiamo che elle ci siano: perciò l'ottangolo, che nella parete CE, è disegnato in Prospettiua, è tanto minore di quel vero segnato A, quanto che nella distanza, che è dall'occhio all'A, il detto ottangolo ci apparisce minore della sua vera quantità: & perciò disegnando l'ottangolo nella detta parete CE, bisogna farlo tanto minore di quello che egli apparirà nella distanza, che è dall'occhio alla parete, come se detta parete fusse nel punto A, & così facendo l'ottangolo nella parete, parrà che egli sia lontano da essa quanto è dalla parete al punto A. Percioche l'ottangolo A, con quello della parete, essendo visti sotto il medesimo angolo, appariranno della medesima grandezza, tanto l'vno, come l'altro, per la Suppositione nona, & conseguentemente l'occhio giudicherà, che gli siano equidistãti. Et che sia vero, intendasi nell'vno e l'altro ottangolo tirata vna linea retta dal punto 3. al punto 7. dico che queste due linee saranno parallele, essendo l'vn e l'altro ottangolo posto all'occhio nel medesimo aspetto, poi che il finto ci mostra tutte quelle faccie, che'l vero ci mostra anch'egli; & essẽdo queste due parallele tagliate da i due raggi, che dall'occhio vanno ai punti 3. & 7. ne seguirà, che i due triangoli fatti da'raggi visuali, & dalle due linee parallele, siano di angoli vguali, & habbiano i lati proportionali: onde ne segua, che l'ottangolo A, habbia quella ragione alla distanza, che è fra esso & l'occhio, che ha quello della parete alla linea, che da esso và all'occhio: dal che seguirà, che tanto grande apparisca l'vno, quanto l'altro. Sia per più chiarezza, l'occhio nel punto O, & l'ottangolo della parete sia B C, & il vero sia D E, dico che essendo le due linee BC, & DE, parallele tagliate da i due raggi OBD, & OCE, ne seguirà, che li due triangoli siano equiangoli, essendo li due angoli della basa del minor triangolo vguali alli due del maggiore, & l'angolo O, commune; & perciò hauranno i lati proportionali: di maniera che tal ragione harà la BC, alla BO, che ha la DE, alla DO, talmente che l'occhio dal punto O, vedrà l'ottangolo BC, in quel modo, che dal medesimo punto vede il DE, & così con la maggior distanza OD, vede l'ottangolo DE, di quella medesima grandezza, che con la minore distanza O B, vede l'ottangolo B C, essendo le grandezze di ciascuno di essi proportionate alle distanze loro: la onde saranno giudicate dall'occhio equidistanti, & l'ottangolo BC, apparirà tanto lontano dietro alla parete, quanto il DE, sarà parimente lontano.

28. del 1.

4. del 6.

Che cosa siano li cinque termini. Cap. IIII.

EGli è da considerare, che volendo disegnare le Prospettiue, bisogna hauere il luogo, o vogliamo dir muraglia, o tauola di legno, o tela, o carta. Per tanto qual

qual si voglia di queste sarà nominata in questo trattato per la parete. Li cinque termini adunque sono questi.

Primo, quanto vogliamo star discosto dalla parete.
Secondo, quanto vogliamo star sotto, o sopra alla cosa vista.
Terzo, quanto vogliamo stare in prospetto, o da banda.
Quarto, quanto vogliamo far'apparire la cosa dentro alla parete.
Quinto & vltimo, quanto vogliamo che sia grande la cosa vista.

ANNOTATIONE.

Della dichiaratione delli cinque termini.

Volendo il Vignola preparar l'animo del Prospettiuo, auanti che cominci à insegnar l'Arte, gli mette innanzi à gl'occhi in questo Capitolo quelle cose, che deue primieramente considerare, ogni volta che si vuol porre à disegnare qual si voglia cosa in Prospettiua; volendo inferire, che quando l'huomo vuol mettersi à fare qualche cosa in Prospettiua, determinato che haurà il luogo, doue l'ha da disegnare, che sarà la parete, ò carta, ò tauola, ò qual si voglia altra cosa simigliante, ci bisogna in prima considerare quanto vogliamo star discosto dalla parete à mirare il disegno. Et questo dal Vignola è chiamato primo termine, cioè prima cosa da risoluere, auanti che ci mettiamo à disegnare.

Secondo, quanto vogliamo star sotto, ò sopra la cosa veduta; cioè se della cosa che si ha da disegnare in Prospettiua, vogliamo che si veggà la parte superiore, ò la inferiore, ò se vogliamo che non se ne vegga nissuna, cioè douemo risoluere nel secondo luogo, se vogliamo, che la linea, che dal punto principale della Prospettiua viene all'occhio parallela all'Oriaonte, sia più alta della cosa che si ha da disegnare, ò se vogliamo che vada più bassa, ò nel meaao di essa cosa; perche essendò più alta, l'occhio vedrà la parete superiore, & essendo più bassa, vedra l'inferiore; che se sarà nel mezzo, non ne vedrà nè l'vna, nè l'altra: il che non viene à dir altro, se non di collocare la cosa da disegnarsi in Prospettiua, ò più alta, ò più bassa dell'occhio, ò pure nel suo liuello, douendo il punto principale star sempre à liuello dell'occhio, come s'è detto alla Definitione sesta.

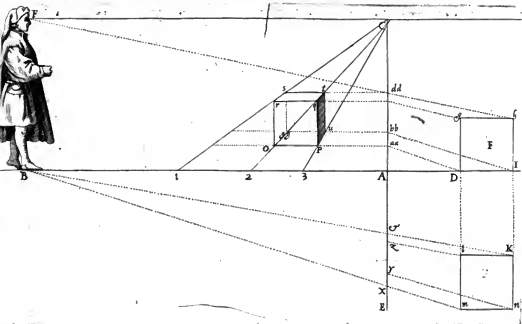
Terzo, quanto vogliamo stare in prospetto, ò da banda. Il che si fa chiaro da quello che sopra il secondo termine s'è detto: perche se la linea, che dal punto principale và all'occhio, farà angoli retti con la linea perpendicolare, che passa per il centro della cosa da disegnarsi, & con l'altra linea che la incrocia nel medesimo piano, tal cosa starà in prospetto, & l'occhio la mirerà in faccia senaa vederne nè il lato destro, nè il sinistro. Ma se facendo angoli retti con la linea perpendicolare, farà angolo acuto con l'altra linea che la incrocia di verso la banda destra della cosa da disegnarsi, & la linea perpendicolare, che dalla parete và all'occhio parallella all'Oriaonte, sarà fuor della cosa proposta, noi vedremo la fronte di essa in scorcio, & il lato destro: & se dette cose fussero dalla sinistra parte, ne vedremmo il sinistro. Però nel terzo luogo ci conuien risoluere, quale di queste tre vedute vogliamo che habbia la cosa disegnata in Prospettiua.

Quarto, quanto vogliamo far apparire la cosa dentro alla parete. Di sopra habbiamo mostrato, parlando dello sportello d'Alberto, che quanto la cosa da disegnarsi si mette lontana dallo sportello, tanto apparisce nel disegno lontana dalla parete: & questo auuiene, perche quanto il filo cammina dentro allo sportello più lungo, tanto gl'angoli che si fanno al chiodo, sono minori, i quali rappresentando gl'angoli che si formano nel centro dell'occhio, quanto saranno minori, tanto minore ci saranno veder la cosa proposta, & conseguentemente la faranno apparire tanto più lontana dall'occhio, che non è la parete, doue è disegnata.

La quinta cosa che s'ha da considerare nel quinto termine, è quanto la cosa veduta habbia da apparir grande; perche secondo che noi faremo maggiore, ò minore il perfetto, dal quale si ha da cauare il digradato, & quanto lo collocheremo più vicino, ò più lontano dalla parete, tanto sarà più appresso, ò più discosto dall'occhio, & ci apparirà maggiore, ouero minore. Ma la figura con le parole del seguente Capitolo ci mostreranno molto largamente in fatto ciascuno delli proposti cinque termini. *33. del 6.*

Dell'esempio delli cinque termini. Cap. V.

A Mettere in regola li cinque termini, tirisi vna linea piana infinita B D, poi se ne tiri vn'altra C E, ad angoli retti, che seghi la prima nel punto A, & quella parte

parte che sarà sopra la linea piana AC, seruirà per la parete nominata nel terzo Capitolo, & quella che sarà sotto la linea piana, che è AE, seruirà per il principio del piano, & quel tanto che si vorrà star discosto dalla parete, sarà da AB, che sarà il primo termine delli cinque: & se si vorrà stare sopra la cosa vista, sarà quãto è da AC, su la parete, & tirisi vna linea FC, parallela col piano alla vista dell'huomo, & seruirà per l'orizonte, che per l'ordinario si mette l'altezza d'vn giusto huomo, il quale si presuppone che sia sul punto B, & le linee che s'haueranno à tirare per li scorci, ò vogliamo dire altezze, andranno all'occhio dell'huomo, & sarà il secondo termine. Il terzo sarà, quanto si vuole star da banda, ò in mezzo à veder la cosa: che volendo star da banda, sarà quanto è da AE, su la linea del piano, & il punto per tirar le larghezze nel punto B, alli piedi della figura: & quanto si vorrà far apparire la cosa oltre la parete, sarà da A, à D, & sarà il quarto termine: & quanto sarà grande la cosa vista, sarà il quadro segnato F, che sarà il quinto, & vltimo termine.

ANNOTATIONE PRIMA.

Del primo termine.

E' naturale, non sò s'io debba dir vitio, ò virtù di maggior parte di coloro, che intendendo qualche cosa esattissimamente, nel volerla dimostrare ad altri, suppongono in ciascuno la medesima intelligenza loro, & la esprimono con tanto poche, & tanto oscure parole, che si dura grandissima fatica ad intendere i loro concetti da chi non è più che mediocremente introdotto nelle facultà, delle quali si tratta. Et se bene non pare che tra questi così fatti si possa mettere il Vignola, come

quello che doue hà mancato con le parole, hà talmente supplito con le figure, che assai bene fa intendere queste sue bellissime Regole; non è per questo che io debba lasciare per seruitio de'principianti di non dar loro quella maggior luce, che per me si potrà; massimamente intorno al presente Capitolo, che è come fondamento di tutta quest'Arte.

Vuole in somma il Vignola nella figura di questo quinto Capitolo mostrarci quelle cose, che ciascuna Prospettiua che si fa, si deuono primieramente considerare, proposte da esso sotto nome di cinque termini, come nell'antecedente Capitolo s'è detto. Et perciò fare, tira in prima la linea piana B D, facendola segare ad angoli retti nel punto A, dalla linea C E, la quale rappresenta il mezzo della parete, che viene à stare giustamente dinanzi all'occhio nostro, doue è collocato il punto principale della Prospettiua, come qui si vede essere il punto C, nel quale la linea, che da esso và all'occhio, fa angoli retti con la linea C E, & stà sempre à piombo sopra la parete, doue essa linea CE, è segnata, & perciò il punto principale si dice esser posto à liuello dell'occhio, & nella presente figura la linea FC, che dal punto, và all'occhio, fa angoli reti con la presata linea CE, & il punto F, è il punto della distãza dell'occhio, il quale si finge da vn lato di essa linea CE, per poter commodamente tirare le linee diagonali, che da gl'angoli de'quadri, che s'hanno à digradare, vanno al punto F, dell'occhio: & la distanza che è dal punto F, al punto C, è il primo termine, che è quanto habbiamo à star lontano à mirare la Prospettiua, cioè la lontananza che è dal punto C, principale, al punto F, della distanza; la quale quanto ella si sia, più à basso si vedrà chiaramente.

ANNOTATIONE SECONDA.

Del secondo termine.

Il secondo termine ci si mostra dal quadrato G H I D, il quale essendo descritto sopra la linea B A D I, viene ad esser posto tanto basso, quanto è possibile di porlo: & essendo minore della statura dell'huomo, noi ne vedremo la parte superiore, come si conosce nel cubo OPQR, il quale nasce dal quadrato GHID, & essendo piantato nel pauimento, ci mostra la faccia superiore RSTQ. Et sarà regola generale, che se vogliamo (poniamo caso) veder la parte superiore del cubo, douemo piantare il quadrato su la linea piana B A D I, & se ne vorremo vedere la parte inferiore, pianteremo il quadrato sopra la linea dell'orizonte F C. Mà se vorremo, che non si vegga nè la parte superiore, nè la inferiore; porremo il centro del quadrato nella linea F C, dell'otiaonte.

ANNOTATIONE TERZA.

Del terzo termine.

Il terzo termine, che è di considerare se vogliamo vedere la cosa proposta in faccia, ò pure da vn lato, si vede parimente in questa figura; perche volendo noi vedere il lato sinistro, ò destro del cubo, metteremo il quadrato IKNM, tanto lontano dalla linea piana BADI, quanto vorremo che esso cubo sia posto ò di quà, ò di là dalla linea del mezzo A C, poi tirando le linee da gl'angoli del quadrato IKNM, che vadano al punto B, si noteranno in su la linea EA, i punti dell'intersegatione XYZ &. Et hauendo da'punti del quadrato GHID, tirato le linee al punto F, si noteranno le intersegationi ne'punti AA, BB, CC, DD, da'quali si tireranno linee parallele alla linea BA. Poi pigliando la lunghezza della linea A &, se le farà vguale la linea DDT, & BBV. In oltre, alla linea AZ, si farà vguale la linea AAP, & CCQ, & alla linea AY, si farà vguale la linea DDS, bb, gg. Mà alla linea AX, tagliasi vguale la linea AAO, & CCR, poi da i punti O, P, Q, R, S, T, V, P, tirinsi le linee rette, & haurassi il cubo, che mostri il lato sinistro, & anco la faccia superiore: perche il quadrato GHID, staua col lato superiore GH, sotto la linea orizontale F C. Hora se si volesse vedere il lato destro del cubo, tireremmo primieramente le linee da'punti AA, BB, CC, DD, parallele alla linea AI, di verso i punti I, H, & da esse taglieremmo le linee vguali alle sopradette A &, AZ, AY, AX, & così hauremmo il cubo posto dall'altra banda della linea A C, che ci mostrerebbe il lato destro. Et se vorremo, che'l cubo nasconda l'vno & l'altro lato, cioè il destro & il sinistro; facciasi che'l suo centro sia nella linea A C, & in questa figura ci mostrerà la faccia superiore, la quale da i lati verrà terminata dalle due linee, che andranno al C, punto principale della Prospettiua. Mà per conoscere più esattamente il modo d'operare in questo terzo termine, bisogna immaginarsi, che la linea AC, nella quale si pigliano i punti dell'altezza delle figure (come l'Autor dice) sia leuata à piombo sopra il punto A, nel quale con la linea A C, faccia angoli retti la linea A E, che è descritta nel piano, posto sotto i piedi di colui che mira, intendendosi il quadrato G H I D, esser descritto nella parete, che stà à piombo, & il quadrato I N, nel piano, sopra il quale la parete stà perpendicolare. Et per ciò le linee radiali, che da i quattro angoli del quadrato I N, si partono andranno al punto B, ne'piedi di chi mira; perche essendo esse linee descritte nel piano orizontale, bisogna che vadano à vn punto nel medesimo piano, che sta à piombo sotto l'occhio di chi mira, come è il punto B. Per questo ancora il quadrato I N, si discosterà sempre tanto dal quadrato G I, quanto vorremo, che'l cubo sia

veduto

veduto lontano dalla linea del mezan,ò di quà, ò di là; perche la ſuperficie nella quale è deſcritta la linea AC, qui s'intende che paſſi per il centro dell'occhio F, & perciò quanto il quadrato GHID, è lontano dalla ſuperficie FBADC, tanto il cubo SP,ſarà diſcoſto dalla linea del mezzo AC. Et perciò dice il Vignola,che sì come nella linea AC,habbiamo l'altezze del corpo ne'punti AA,BB,CC,DD, coſì anco nella linea AE, habbiamo le larghezze del corpo ne'punti X,Y,Z, &, poiche la larghezaa del cubo RQ,& OP,ſi caua dalla diſtanza,che è frà ZX,& la largheaza di ST,& GGV,ſi hà da quella, che è frà,& Y,ſi come l'altezza di OR,& PQ,l'habbiamo da AA,CC,& quella di TV, & SGG, da quella di HH,DD. Mà nella linea del piano AE,noi cauiamo non ſolamente le larghezze del corpo, mà anco la diſtanaa, che eſſo hà dal meazo, come è detto: perche la diſtanza, che è frà i punti O,R, & la linea CA, ci vien data dall'interuallo,che è frà l'A, & la X, sì come tutte l'altre minori diſtanze ci ſono date da gli altri punti, che ſono ſegnati ſopra la linea AE,& le larghezae, che ſono in ſcorcio RS,QT,PV, ſi cauano al medeſimo tempo & dalle linee dell'alteaae, & da quelle delle larghezae. Et ſe qualch'vno dubitaſſe per qual cagione le largheaze, l'alteaze, & le diſtanze, che'l corpo hà dal meazo della viſta, ſi pigliano nella linea CAE, & non nella linea GDIM, conſideri diligentemente quello che ſopra il Capitolo terzo ſi è detto,& non gli reſterà dubbio alcuno, conoſcendo che le linee CA,& AE,non ſono altro,che li due lati, che lo deſcriuono tutto; per le quali linee paſſa vn piano, che rappreſenta lo ſportello, & taglia le linee radiali, come la figura perfettamente ci moſtra.

Hora perche per trouare le larghezze ſi metta il quadrato IN, appunto ſotto il quadrato GHID, & non lo poniamo nè più quà, nè più là; ſi dirà nella ſeguente Annotatione.

ANNOTATIONE QVARTA.

Del quarto termine.

Il quarto termine ci vien anch'egli moſtrato nella preſente figura. Peroiòche tanto quanto noi vorremo che la coſa appariſca eſſer lontana dietro alla parete della Proſpettiua, tanto faremo che'l quadrato G,I, ſia lontano dalla linea CA, sì come nello ſportello metteuamo tanto lontano l'ottangolo da eſſo ſportello, quanto voleuamo che ci appariſſe eſſer diſcoſto dietro alla parete. Perche quanto il quadrato GI, ſarà più lontano dalla linea CA, che rappreſenta la parete, tanto la piramide, che è fatta dalle linee radiali,che vanno all'occhio F, haurà l'angolo minore, ſotto il qual'angolo il quadrato ſarà giudicato dall'occhio di minor grandezza,per la Suppoſitione 9. & tanto da eſſo occhio lontano, e conſeguentemente tanto diſcoſto dietro alla parete,quanto in quella lontananaa appariſce minore di quel che apparirebbe ſe fuſſe in eſſa parete collocato. & così il cubo apparirà tanto maggiore, ò minore, quanto il quadrato, dal qual naſce, ſarà poſto più ò meno lontano dalla linea AC. Oltre che quanto il quadrato GI, ſarà più lontano dalla linea AC, tanto più alte verranno le interſegationi radiali AA, BB, CC, DD, come ſi vede ſe il punto D,fuſſe nel punto I, la Settione AA, ſarebbe doue è BB, & il cubo ſarebbe più lontano dalla linea BA, & apparirebbe nella parete più lontano dalla viſta. Et perche sì come dal quadrato GI, vſcendo le linee radiali ci danno le altezze del cubo, come s'è detto nell'antecedente Annotatione, & le larghezze s'hanno dalle linee radiali,che dal quadrato LN, vanno al punto B, per ciò è neceſſario,che'l quadrato LN, ſia ſempre tanto lontano dalla linea CE, quanto è il quadrato GI, acciò che le larghezze nel cubo SP, ſiano proportionatamente diminuite, sì come ſono anco l'altezze. Il che non ſeguirebbe, ſe li due quadrati non fuſſero vgualmente lontani dalla predetta linea CE, perche non ſarebbono vgualmente lontani dalli punti F, & B, & l'occhio non vedrebbe dalla medeſima diſtanza l'alteaae & le larghezae del cubo, come in verità interuiene nel veder noſtro.

ANNOTATIONE QVINTA.

Del quinto termine.

Il termine quinto & vltimo ci fa conſiderare di quanta grandezza volemo che venga la propoſta coſa in diſegno;& per iſtare nella medeſima figura del Capitolo quinto,ſe vorremo che'l cubo SP,ſia (poniam caſo) di tre palmi d'altezza,faremo il quadrato GI, alto tre palmi,& della medeſima grandezza faremo anco il quadrato LN,perche li due detti quadrati,hauendo à concorrere à formare il medeſimo cubo,biſogna che non ſolo ſiano equidiſtanti,come s'è detto,dalla linea CE,mà che ancora ſiano della medeſima grandezza appunto, per rappreſentare nel medeſimo corpo le larghezze & l'alteaae vniformemente.In ſomma di quella grãdezza che vorremo che'l cubo appariſca all'occhio noſtro,della medeſima faremo anco i ſuoi quadrati,li quali ſe fuſſero formati in ſu la linea CE, ei darebbono il cubo della medeſima grandezza,che ſono eſſi quadrati: mà perche i quadrati ſono poſti lontani dalla ſopradetta linea,il cubo verrà tanto minore di eſſi quadrati, quanto quella diſtãza,che è fra la linea CE, & li quadrati, ce lo fà diminuire; mà però l'occhio lo giudicherà della medeſima grandezza, che ſono i quadrati, ſtimandolo eſſer più lontano, che non è la parete, nella quale interſegandoſi le linee radiali, ſi viene à fare la diminutione dell'alteaae del cubo quanto importa la

distanza, che è fra il quadrato G I, & la linea C A, & la medesima diminutione fanno anco le linee delle larghezze nella linea A E. auuertendo, che tutto quello che qui si è detto del cubo, & de' quadrati, per occasione dell'essempio che è nella figura predetta, si deue intendere anco d'ogni altra cosa, che vorremo ridurre in Prospettiua.

Qui bisogna sapere che alla figura del Vignola ho aggiunto le linee C 1. C 2. C 3. per dimostrarui la verità di questa Regola, la quale si conosce dalla conformità che essa ha con la Regola ordinaria scritta già da Maestro Pietro dal Borgo, dal Serlio, da Daniel Barbaro, & altri Franceśi dell'età nostra: & la medesima vediamo essere stata vsata da Baldassare da Siena, da Daniel da Volterra, da Tomaso Laureti Siciliano, & da Giouanni Alberti dal Borgo, eccellentissimi Prospettiui, li quali hanno scelta questa Regola come ottima fra tutte l'altre, & non senza grandissimo giudicio, poi che si vede esser verissima, & operare conforme à quello che la Natura opera nel veder nostro, come si dimostra al senso con lo strumento da noi posto alla Propositione 33. Ma che questa Regola operi appunto il medesimo che opera quella del Vignola, oltre che si può dimostrare con il sopranominato strumento, si mostrerà ancora in questa maniera. Auuenga che la linea FC, è la linea Orizontale, & la BD, è la linea del piano, & il C, è il punto principale della Prospettiua, & F, il punto della distanza, & la linea CA, è la linea perpendicolare, sopra la quale si pigliano le larghezze de' quadri, come nella seguente figura è la BHA, nella quale vediamo che il quadro 3. per esser più lontano dalla BE, fa le intersegationi ne' punti H, K, più alte che non fa il 2. ch'è più appresso ne' punti L, K, & il medesimo fa il quadro della figura del 5. Cap. che quanto più si discosta dalla C A, tanto fa più alte le sue intersegationi, di maniera che tirando le linee parallele per i punti AA, BB, CC, DD, ci daranno le larghezze de' quadri per formare le faccie del cubo, si come habbiamo nelle O, GG, P, V, & RSTQ, che è tutto l'istesso modo, come del Cap. seguente. Ma l'altre larghezze, che si pigliano dal quadrato LN, sono anco conformi à quelle della Regola ordinaria: perche ci scostiamo con il predetto quadrato L N, dalla linea A D, tanto quanto vogliamo che il cubo apparisca lontano dalla banda sinistra della AC, che con la regola ordinaria lo metteremo altrettanto lontano dalla linea AC, in sù la linea AB, & sarebbe il medesimo effetto: & però tirando le due linee C 2. & C 3. fino alla linea piana A B, vedremo, che la linea 2, 3. è tanto lunga, come è la faccia del quadrato L K, però tanto è hauer fatto il cubo con questa Regola, come se haueßimo messo il quadrato nella linea 2, 3, perche dall'A, al 3. è tanta distanza, quanta è da vn quadrato all'altro nella linea D L, & però essendo fatto sopra la linea O P, il quadrato equilatero, vedremo che il lato R Q, risponde alla linea Q, CC, & tirando per il punto R, la C 1. ci taglierà la S, DD, si come farà la C 2. dandoci gli scorci della faccia superiore del cubo R S, Q T, di maniera che resta chiaro, che l'operationi sono conformi, & che è verissimo quello che l'Auttore afferma nel primo Cap. che si può operare per più Regole, & noi vediamo, che tutte le Regole che son vere, riescono al medesimo segno, & operano la medesima cosa per l'appunto, perche la verità è vna, & l'occhio nella medesima positura e distanza non può veder la cosa se non in vno stesso modo: & però le Regole se bene sono diuerse, è necessario che operino tutte la medesima cosa, come s'è detto: & da questa massima conosceremo molte Regole, che vanno attorno, esser false, come al suo luogo si dimostrerà di alcune, acciò possino come triste esser fuggite da gl'Artefici, & abbracciate le buone.

Vltimamente sappiasi, che questi cinque termini per l'operationi della Prospettiua sono stati in questo medesimo modo vsati & intesi dalli sopranominati huomini peritissimi, & frà gli altri dallo eccellentissimo Baldassarre Peruzzi da Siena, principe de' Prospettiui pratici nell'età che fiorì l'Arte del disegno in tant'huomini eccelsi: dal quale il Serlio, & gl'altri che doppo lui sono stati, hanno cauata la facilità dell'operare; & da questa istessa il Vignola ha tolto questa sua prima Regola, come chiaramente ciascuno può vedere.

Della pratica de' cinque termini nel digradare le superficie piane. Cap. VI.

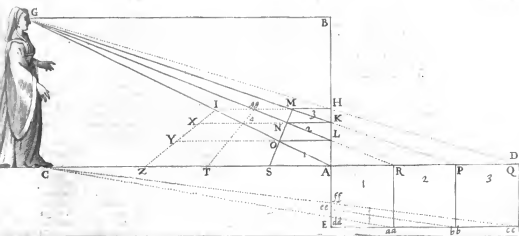
Ann. I. & IV. & V.

MEssi che si saranno in ordine li due primi termini, † la distantia AC, & l'altezza, ouero orizonte A B, volendosi fare vno, ò più quadri l'vno doppo l'altro, mettinsi sù la linea piana da A, a D, le larghezze di quelli quadri che si vorranno fare; poi si tirino le linee che vanno alla vista del riguardante sull'orizonte al punto G, & doue intersegheranno sù la parete AB, † ci daranno l'altezze, ouero scorci, & le larghezze ci saranno date dalle intersegationi, che fanno nella linea AE, le linee, che dalli punti AA, BB, CC, vanno al punto C. † Le quali larghezze se si vorranno torre con la Regola ordinaria di Baldassarre da Siena, si riporterà la larghezza d'vn quadro sù la linea piana AC, & si tirerà vna linea morta al

II.

III.

punto

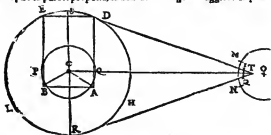
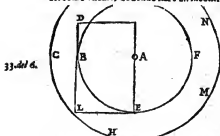
punto B,& haueraſſi le larghezze di tutti li quadri. Et volendo fare più d'vn quadro in larghezza, ſi metterà tutte le larghezze ſu la detta linea piana così da vna banda, come dall'altra, come ſi vede fatto di linee morte, cioè di punti:& per eſſer queſta operatione facile, non mi eſtenderò più oltre in dimoſtrarla, baſta che queſta ſeruirà à fare quanti quadri ſi vorrà, tanto in altezza, quanto in larghezza; purche non ſi eſchi fuori della diſtanzia AC, che in tal caſo ſarebbe doppo le ſpalle del riguardante; mà in altezza ſi può caminare fino appreſſo all'orizonte GB.

ANNOTATIONE PRIMA.

Come ſi debba collocare il punto della diſtanza.

Nel voler alzare qual ſi voglia corpo in Proſpettiua, fa di meſtiere primieramente diſegnare la ſua pianta, & poi digradandola ridurla in Proſpettiua, acciò poſſa alzarſi ſopra di eſſa ordinatamente il ſuo corpo. Et queſto è quello che nella figura del ſeſto Capitolo ci moſtra il Vignola: cõ la Regola di cui, vulendo digradare li tre quadri che nella figura ſi veggono, ſi tirerà prima la linea BE, ſegnando il punto principale della Proſpettiua nel ſegno B, che ſtia poſto à liuello dell'occhio, come di ſopra ſi è detto, & poi ſi ſegui il punto G, della diſtanza lontano dal punto B, principale della Proſpettiua, & il punto C, lontano dal punto A, corriſpondente al puto B, principale, tãto che le linee viſuali che eſcono dalle parti eſtreme della parete, formino in eſſo punto della diſtanza vn angolo tanto grande, che poſſa ageuolmente capire nella luce dell'occhio, & andare al cẽtro dell'humor chriſtallino. Et perche queſta è vna delle principali operationi della Proſpettiua, il collocare il punto della diſtãza giuſtamente al ſuo luogo, però qui ſotto andremo inueſtigando diligentemente tutti gl'accidenti, che circa queſto fatto poſſono occorrere: auuertendo, che ſolamente per queſta importantiſſima operatione ho coſi minutamente eſſaminato la Annotomia dell'occhio, & moſtrato (come alla Suppoſ. 5. ſi è detto) che dẽtro alla pupilla dell'occhio poſſa capire due terzi d'angolo retto, ò poco più; & queſto l'ho fatto, perche biſogna, che la Proſpettiua ſia viſta tutta in vn'occhiata ſenza pũto muouere nè la teſta, nè l'occhio. Et però ſe bene ho detto, che li due terzi d'angolo retto capiſcono nell'occhio,

perche

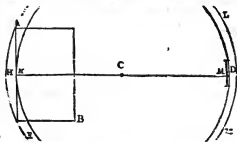
perche fanno la distanza troppo corta, essendo l'altezza del triangolo equilatero minore d'vno de suoi lati, come s'è dimostrato alla Propositione 34. sarà ben fatto di fare detto angolo minore, acciò vi capisca tanto meglio, & la distanza sia maggiore, & le parti estreme della piramide visuale siano tanto più chiaramente vedute. La onde ho determinato che si debba prendere l'angolo del triãgolo, la cui altezza sia sesquialtera alla basa di esso triangolo, ò veramente le sia dupla, quando vorremo che le cose apparischino più minnte, li qnali angoli li troueremo nel modo, che alla Proposit. 16. & 34. s'è insegnato. Et per maggiore intelligenza sia il triangolo ABC, la cui altezza CD, sia sesquialtera alla basa AB, cioè, la contenga vna volta, & mezzo, & suppongasi che la AB, sia la larghezza della parete, & la CD, sarà la distanza qnanto vogliamo che l'occhio C, stia lontano dalla parete AB, & così l'angolo ACB, sarà minore di due terzi d'angolo retto, come alla Propositione 34. s'è dimostrato. Mà se vorremo, che le cose che disegnamo, apparischino vn poco più picciole, & viste più di lontano, faremo che la CD, sia dupla alla parete AB. & queste due grandezze delle distanze, oltre che io l'hò trouate commodissime, sò che anco sono state vsate dalli più eccellenti Artefici, & specialmente da M. Tnmmaso Laureti Siciliano. Auuertendo, che se bene queste distanze, & questi angoli si possono pigliare vn poco minori, ò maggiori delli prefati, è pur meglio pigliarli sempre vniformemente secõdo le predette Regole; poi che vediamo essere state osseruate da Maestri eccellenti, & che con esse si opera eccellentissimamenre, non ostante che alle volte ci bisognerà trasgredire queste Regole spinti dalla necessità del sito della veduta, sì come interucrrebbe quando si hauesse à star à vedere vna Prospettiua à vna finestra, & non ci potessimo accostar tanto, quanto si douerebbe; all'hora bisognerà far l'angolo minore, che sia conforme alla distanza, se bene fusse tripla, ò quadrupla, ò quintupla alla larghezza del quadro, & il medesimo diciamo quando sarà troppo vicina, pur che l'angoln possa capire dentro all'occhio: & quando fusse tanto vicina la vednta, che l'angolo non capisse nell'occhio, si diminnirà il quadro, acciò la Prospettiua si possa veder tutta in vna occhiata, come s'insegnerà quando si tratterà delle Prospettiue delle volte.

Mà perche nel collocare il prefato punto possono occorrere di molti accidẽti, fà di mestiere auuertire primieramente, che essendo il veder nostro in forma di conio di basa circolare, come è detto alla Defin. 21. & alla Suppofit. 7. bisogna collocare il punto di maniera, che dentro alla basa del conio possa capire la parete proposta, & non faccia l'angolo maggiore di quello che s'è già detto: cioè, che la distanza che è dall'occhio alla parete, sia almeno sesquialtera al diametro della basa del prefato conio. Sia per esempio, la punta del conio visuale nel centro dell'hnmor christallino T, & habbiasi da vedere la parete ABED, & sia nella C, il punto principale, il quale hà da esser sempre nel centro della basa del conio visuale, douendo stare all'incontro dell'occhio à liuello, per la Defin. 5. però noi non faremo che il semidiametro della basa del conio sia la CB, perche la basa sarebbe il circolo PQAB, & resterebbe vna parte della parete fuora del conio, & non potrebbe esser vista tutta in vna occhiata; ma se piglieremo per il semidiametro della prefata basa la CD, sarà la basa del conio il circolo EDHRL, & così in vna sola apertura l'occhio MN, vedrà la parete AE, senza punto muouersi; essendo la distanza dell'occhio dalla parete CT, sesquialtera alla RS, cioè, la distanza CT, capisce il diametro RS, della basa del conio visuale vna volta e mezzo.

33. del 6.

Potrà in oltre accadere, che l'occhio che hà da mirare la parete, stia da vna banda, & il punto principale venga in vn laro di essa parete, come è nel punto A, nel qual caso non bisogna torre per semidiametro della basa del conio visuale la linea

AE,

AE, perche gl'angoli della parete DL,resterebbono fuor di detta basa B E F, mà togliendo per semidiametro la linea della distanaa AL, la parete sarà vista tutta in vn'occhiata, poi che tutta capisce dentro al cerchio CHMN,basa del conio visuale.

Così parimente si opererà, se la parete starà tutta da vn lato,come è la AB,& il punto C,sarà fuor di essa:però bisogna tenere per regola ferma & infallibile, che il punto C, principale stia sempre nel centro della basa del conio visuale, & che per semidiametro di essa si pigli la più distante parte della parete, come è la C A, & non la C N, & poi si farà che la distanzà sia sesquialtera, ò doppia alla H D, diametro del maggior cerchio,& non alla NM, & così operando, non potrà mai mancare, che la parete non si vegga tutta in vna sola occhiata.

Resta vltimamente di auuertire, che ponendo il punto della distanza con la regola sopradetta, si fuggiranno dne grandissimi inconuenienti: l'vno è, che essendo il punto troppo vicino,la apparire, che le piante digradate vadino all'insù, & le sommità delle case vadino in giù, di maniera che rouinino, come nella pratica più à basso se ne mostrerà l'esempio. L'altro inconueniente è, che facendo il pnnto della distanaa troppo vicino, potrà succedere, che il quadro digradato riesca maggiore che non è il perfetto, perche tutte le volte che la distanaa fusse minore della perpendicolare, cioè la linea CA, della distanza (nella figura del Vignola di questo Capitolo) fusse minore della perpendicolare AB, potrebbe nascere che il latn del quadro digradato fusse ò maggiore, ò vguale al lato del suo perfetto, sì come ho dimostratn alla Propnsitione ottaua,che l'esser maggiore il digradato del perfetto, non può nascer da altro,che dalla troppa vicinanaa del punto della distanaa. Et se procedesse da quelln che Monsignor Daniello Barbaro adduce nell'ottauo Capitolo della secõda parte della sua Prospettiua,cauãdolo dall'vltimo Capitoln del primo libro della Prospettiua di Maestro Pietro dal Borgo, ne seguirebbe che il veder nostro si facesse sotto angulo retto, che da me s'è mostrato essere impossibile, alla Suppositione qninta. Ogni volta adnnque che la distanza non sarà minore della perpendicolare, il digradato sarà sempre minore del perfetto; & quanto la perpendicolare sarà minore della distanza, tanto il digradato verrà sempre minore del suo perfetto; il che tutto s'è dimnstrato alla Propositione nona. Et però concludendo(mostrandoci la Natura,che il digradato è sempre minore del perfetto.come si proua alla Propositione 33.) bisogna porre gran cura di collocare qnesto punto della distanaa di maniera, che non habbino à succedere gl'inconuenienti predetti, che nell'opere di molti Artefici si veggono auuenire.

ANNOTATIONE SECONDA.

Della digradatione delle superficie.

Collocato che s'è il punto principale, & quello della distanaa, come s'è insegnato, si tiri la linea piana CAD, parallela alla linea orizontale GB, & sia da quella tanto lontana, quanto è dal piede al l'occhio di chi mira,& che faccia angoli retti con la linea BE,nel punto A.poi tirinsi tre linee rette da gl'angoli de'tre quadri, che vadino al punto G, & segheranno la BE,nelli punti L,k,H, & poi per essi pnnti tirando le linee HM, kN, LO, parallele alla linea piana AC,haremo l'alteaze delli tre quadri, come si veggono, nelle linee AL, Lk, & kH, le quali quanto più saranno discosto dalla linea piana, tanto saranno minori, sì come s'è dimostrato alla Propositione settima. Et questa operatione è bellissima & giustissima,atteso che è conforme alla Natura dell'occhio,che vede minori qnelle cose, che gli son poste più da lontano. Et pereiò essendo il terzo quadro più lontano dalla parete BE,che nõ è il secondo,sarà anco nel digradato kM,minore del secondo LN,perche il teraoè posto più lõtano dall'occhio G, dietro alla parete,& però bisogna che si faccia piu piccoln del secondo.Titinsi inoltre le tre linee rette da'punti CC, BB, & AA, de'quadri, che vadino al punto C, si come nel precedente Capitolo s'è fatto, & doue segheranno la linea A E, ne'punti ff, ee, dd, ci daranno le largheaze de' quadri.Et perche li prefati quadri toccauo la linea piana AD, però il lato AR,sarà vguale al lato AS, senaa diminuire punto,perche AS,dall'occhio è visto nella medesima distanza,che è visto anco AR, anzi sonn vna istessa cnsa:perche SA,che tocca la linea piana della parete,rappresenta la AR,che essendo pnsta dietro alla parete, la tncca nel punto A. mà l'altro lato del quadro E aa, ci è dato nella linea dd A, che ci è segata dal raggio visuale C aa, & però la linea dd A, si riporterà nella L O. Et perche EA,& RP,sono equidistanti dal punto A, della parete, però la OL,rappresenta la E aa, & la R P. Mà la linea a a b b, ci è data nella intersegatione, che la linea b b C, fa nel pnnto e e, & però

la ee A,

la ee A, ci darà la larghezza della NK. Hora essendo la PQ, tanto lontana dal punto A, quanto è la aa bb, perche l'vna e l'altra è lontana dal punto A, due lati de i quadrati vguali, si come le RP, & E aa, erano lontane vn lato solo, però la PQ, ci sarà rappresentata dalla NK, che rappresenta la aa bb, & l'altro lato bb cc, ci sarà dato nella linea MH, dalla ff A, fatta dalla intersegatione della C cc, & se più quadri ci fussero dietro à questi, si segnerebbono di mano in mano sopra la linea MH. Et perche li tre quadri AR, RP, & PQ, toccono la linea del piano AD, vengono digradati nelli tre quadri AL, Lk, & kH. Ma se li lati de' quadri AR, RP, & PQ, fussero nella linea E cc, verrebbono digradati nelli quadri S gg, da vn lato, lontani dalla linea del mezzo della parete AB, si come al precedente Capitolo del cubo si è detto. Et qui si conoscerà la pratica di questo Capitolo esser la medesima, che quella del precedente 4. perche l'altezze de i quadri ci son date dalle linee, che vanno al punto G, dell'occhio, nella linea AB, & le larghezze di essi quadri ci son date nella linea EA, dalle linee che vanno al punto C, nell'istesso modo, che nel precedente Capitolo si è fatto. Et se sotto àlli tre quadri A cc, ne hauessimo tre altri, li digraderemmo à canto à li primi tre nelli tre quadri S gg, & al medesimo modo si digraderanno gl'altri tre TI, & ogni altro che sotto di quelli fusse posto.

ANNOTATIONE TERZA.

Se le larghezze si vorranno trouare con la Regola ordinaria.) Nella figura del presente Capitolo si può chiaramente conoscere la conformità che la Regola del Vignola ha con questa ordinaria de gl'antichi, da esso chiamata Regola di Baldassarre da Siena, perche da lui fu riformata, & ridotta in quella eccellenza & facilità, che hoggi si troua: il quale hebbe in ciò per Precettore Francesco di Giorgio Sanese, Scultore, Architetto, & Pittore: mà nell'Architettura, e Prospettiua fu eccellentissimo, come mostra il mirabile Palazzo fatto al Duca Federico in Vrbino, & molte altre opere sue, & i suoi stupendi disegni, de' quali me ne sono stati donati alcuni da M. Oreste Vanocci da Siena, hoggi Architetto del Sereníssimo Duca di Mantoua: il quale (ancor che giouane) oltre alle lettere di Filosofia & Matematica, è tanto perito dell'Architettura, & così bene ne disegna, che ci da speranza di douer giugnere in questa Arte à i più sublimi segni. Ma ritornando al Vignola, dice che hauendo prese l'altezze de' quadri nelle intersegationi della linea A H, si potranno trouare le larghezze con la Regola ordinaria, trasportando il lato del quadrato AR, nella linea AS, & dal punto S, tirando al punto B, della Prospettiua la linea SM, ci darà in vno stesso tempo le larghezze di tutti tre li quadri SH. Et il medesimo si farà de gl'altri sei quadri, tirando dalli punti T, & Z, al punto B, le due linee T gg, ZI, & ci daranno le medesime larghezze appunto, come con la Regola del Vignola si son cauate delle intersegatiotioni fatte nella linea AE, di maniera che sarà verissimo, che tanto operi l'vna, come l'altra Regola. Mà chi di ciò vuole più sensatamente certificarsi, pigli lo strumento della Propositione 33. & in esso faccia la digradatione di tre, ò quattro quadri, con la Regola di Baldassarre, & dipoi con quella del Vignola, & poi mettendo l'occhio al legno della veduta, conoscerà che tanto l'vna digradatione, come l'altra batte giustamente sopra li quadri perfetti. Et questo stupendo strumento ci seruirà generalmente per far la riproua di tutte le Regole, che della Prospettiua vanno attorno per le mani delli Artefici, acciò possiamo discernere le buone dalle triste, perche quelle che poste nello sportello dello strumento non appariranno all'occhio di cascare sopra i quadri perfetti, sì come fanno le due prenominate Regole, douranno come false essere riprouate, & fuggite da chiunque brama con questa nobilissima Arte operare conforme alla Natura.

Mà perche alla Propositione 40. s'è mostrato, che volendo digradare i quadri, che apparischino lontani dalla parete, si deuono mettere li quadri perfetti dietro alla linea parallela, che và al punto principale, nella parete opposta al punto della distanza: & nel presente Capitolo il Vignola pone li tre quadri A cc, dietro alla linea perpendicolare AE, & non dietro alla linea ZIB, parallela, che và al punto B, principale: per intelligenza di questo dico, che l'operationi sono tutt'vna, & che nella seguente Annotatione si vedrà, che tanto è pigliare le intersegationi per i lati de' quadri nelle parallele, che vanno al punto principale, come pigliarle nelle perpendicolari, sì come è dimostrato alla Propositione terza, atteso che tanto la perpendicolare, come anco le parallele della decima Definitione, ci rappresentano il profilo della parete.

Sappiasi Inoltre, che nella presente figura di questo Capitolo li due punti G, & C, che sono all'occhio, & al piede di chi mira, deuono sempre essere equidistanti dalla linea EB, perche amendue fanno l'officio del punto della distanza, l'vno per l'altezze, & l'altro per le larghezze de' quadri, come di sopra sufficientemente s'è dichiarato.

ANNOTATIONE QVARTA.

Che li punti fatti dalla diagonale, che viene dal punto della distanza della vista, si possono pigliare tanto nella perpendicolare, come nella diagonale parallela che esce dal punto principale.

Sia il quadro da digradarsi secondo la Regola del Vignola CL, & secondo la commune BC, & sia il punto della distanza E, essendo AE, sesquialtera alla BC, dico che tirando la BE, segherà la AC, nel punto

punto H, & per essa tirando la HG, parallela alla BC, haueremo secondo la regola commune l'altezza del quadro BC, digradato, come s'è mostrato per lo strumento alla Prop. 33. Mà se vorremo pigliare per la medesima Regola la intersegatione nella perpendicolare C D, ci bisognerà portare il punto della distanza E, nel punto F, & fare che DF, sia sesquialtera alla BC, & tirando la linea BF, segherà la DC, nel punto G, per il quale tirando vna linea parallela alla BC, cascherà nel punto H, come s'è dimostrato alla Prop. 3. & però tanto sarà pigliare la intersegatione nel punto H, della diagonale con la distanza A E, come pigliarla nel punto G, con la distanza D F. Et di qui si vedrà l'errore della stampa nel Serlio, che vuole che con la medesima distanza A E, si pigli l'intersegatione, ò nella diagonale A C, ò nella perpendicolare D C. il che non può stare, atteso che la diagonale col punto H, vi dà la parallela HG, & la perpendicolare col punto I, vi dà la KI. adunque l'occhio dalla medesima distanza vede il quadrato BC, & maggiore, & minore. & già sè mostrato con il sopranominato strumento, che l'occhio lo vede conforme alla HG, come s'è detto alla Prop. 33. Mà per mostrare, che le presenti due operationi siano conforme alla Regola del Vignola, veggasi che il quadrato da lui posto nella figura di questo Capitolo è CL, con la perpendicolare CD, & con la distanza DM, sesquialtera alla CL, se bene nella presente figura è fallata dall'intagliatore, & però tirando la ML, vedremo che passerà per il medesimo punto G, & ci darà la linea HG, per l'altezza del quadro; & se la vorremo prendere sopra la diagonale AC, faremo che la NA, sia vguale alla MD, & tirãdo la LN, ci darà l'altezza del quadro nel punto H, si come faceua la regola ordinaria; à talche tanto per vna, come per l'altra Regola il quadro medesimo, & con la medesima distanza & positura verrà digradato d'vna stessa altezza & grandezza: il che si vede dimostrato alla Prop. prima, & seconda, & terza. Mà quanto qui sopra s'è detto, ci conferma tanto più esser verissimo la conformità delle presate Regole, che alla precedente Annotatione, & all'vltima del quinto Capitolo s'è mostrata.

ANNOTATIONE QVINTA.

Che si può trouare l'altezza de' quadri digradati, senza tirare la linea dal punto della distanza, che seghi la perpendicolare, ò la diagonale.

Può alle volte accadere nel voler fare qualche Prospettiua nella facciata d'vna stanza, che volendo senza fare il cartone disegnarla nella stessa muraglia, non potremo discostarci tanto da banda, che ci basti per trouare il punto della distanza, al quale si possino tirare le linee diagonali per le digradationi de' quadri, & perciò ho voluto qui insegnare à trouare l'altezze de' quadri digradati senza le dette linee diagonali. Si farà adũque vn disegno piccolo nella carta, come è ABCD, che rappresenti la facciata proposta, nella quale la E, sia il punto principale; & misurata la CD, poniamo caso che sia 20. palmi, & la GF, cioè l'altezza del punto principale sia 10. Faremo poi, che secondo la Regola data alla seconda figura della prima Annotatione la EF, sia sesquialtera alla lunghezza del diametro della basa del conio visuale ABCD, (se bene nella presente figura non è segnato proportionalmente) & hauendo queste linee così fatte nella nostra carta, trouremo la DH, per l'altezza del quadro digradato CPQD, senza tirare la linea diagonale in questa maniera. Et perche la linea perpẽdicolare HD, è parallela alla perpendicolare G F, saranno li due triangoli CDH, & CGF, equiangoli, & proportionali, però sarà CD, à DH, come è CG, à GF. Haremo adunque quattro grandezze proportionali: la prima CD, la seconda DH, la terza CG, la quarta G F, delle quali sono

cognite

19. del 7. cognite tre, CD, supponiamo che sia 20. palmi, CG, 50. GF, 10. Et però multiplicando la prima linea CD, per la quarta GF, che è 10. ci darà 200. Et il medesimo ci ha da dare la multiplicatione della CG, in DH, cioè dalla seconda nella terza, & essendo CG, 50. la DH, sarà 4. acciò il parallelogramo della CG, & DH, sia vguale à quello di CD, & GF. Et in questa maniera troueremo ancora l'altezza d'ogni altro quadro digradato, come qui si vede del quadro PSTQ, che per farlo con la linea diagonale all'ordinario, si sarebbe posto il quadro RC, dietro alla linea EC, mà con questa Regola si può fare senza hauer lo spatio C R, & D G. Mà il medesimo si opererà con la Regola del tre, che dalla sopra allegata Prop. 19. del settimo è cauata: perche se 50. ci da dieci, & venti ci darà quattro, essendo 4. la quinta parte di 20. si come 10. è di 50. Hora volendo in questa mia fatica dare aiuto à gl'Artefici per quanto le forze mie si stendono, non lascierò di dire, che nel voler fare vna Prospettiua in qualche gran parete, sarà commoda cosa il farne prima vn disegno in carta con tutti gl'ordini predetti, & con esquisitissima diligenza, poi con la scala piccola de'palmi ritrouare le predette altezze de'quadri digradati, ò veramente con la graticola riportare tutto il disegno nella facciata in grande, si come fanno benissimo fare gl'Artefici, poi che tutto il giorno hanno per le mani ò la scala, ò la graticola, per condurre i loro disegni piccoli proportionatamente in forma grande quanto più pare à loro. Et in questa maniera viddi già io fare in Firenze nel Palazzo Ducale vna bellissima scena per la comedia, che nella venuta dell'Arciduca Carlo d'Austria fù recitata, con sontuosissimo apparato fatto da Baldassare Lanci da Vrbino.

Mà trouato che si è la linea del primo quadro con la Regola del tre, come s'è detto, ò vero con la linea diagonale, se ne potranno truuare sopra di quello tanti altri, quãti se ne vorrà, senz'altra briga, in questo modo. Poniã caso che si sia ritrouata la linea DE, dell'altezza del quadro digradato ADEB, & vogliamo fare di sopra il quadro DEHG, vguale al primo; taglieremo per il mezzo la linea DE, nel pũto F, & tireremo la linea AF, finche seghi il lato CB, nel punto H, & il medesimo faremo cõ la linea BFG, & haremo il quadro digradato EDGH, vguale al quadro ABED, atteso che nel quadro ABHG, le due diagonali si tagliono per il mezzo nel punto F, che è centro del quadro predetto, come s'è dimostrato prospettiuamente alla 12. Prop. Adũque la linea DE, che per la Suppositione s'è fatta parallela alla AB, & passa per il centro F, del quadro ABHG, lo taglierà per il mezzo, come si caua dalla 10. Prop. adunque il quadrato DEHG, sarà fatto vguale al quadrato ABED, & il lato GH, sarà parallelo al lato DE, essendo tirato per li due pũti GH, delle diagonali, per la Prop. 15. Hora volẽdo sopra delli due quadri aggiungere ancora il terzo, si taglierà per il mezzo la GH, nel punto L, & per esso si tireranno due linee, che eschino dalli due punti D, & E, come dell'inferiore s'è fatto. Et questo modo di descriuere sopra il primo quadro tanti quanti altri si vuole, mi fù mostrato da Giouanni Alberti dal Borgo, il quale per la gran pratica che di questo mestiere hà fatta, segnato che ha il triangolo CAB, tira la prima linea DE, à occhio, & poi con la prefata Regola le tira sopra tutte l'altre, & vengono proportionate, come si è detto alla prima. Mà à chi non hà quella gran pratica, che hà l'Alberti, sarà più sicura cosa il tirare la prima linea DE, con la Regola della diagonale, ò della Regola del tre, che qui sopra hò posta: perche ci potrebbe cagionare ò che il primo quadro, & poi conseguentemente tutti gl'altri, fusse visto troppo d'appresso, & l'angolo del conio visuale fusse tanto grande, che non capisse nell'occhio, nè si potesse vedere la Prospettiua tutta in vn occhiata, & che le cose digradate riuscissero maggiori delle perfette, cosa absurdissima, come s'è dimostrato alla Prop. 8. ò vero che eendo visto troppo di lontano, ci digradasse le cose minutissimamente.

Hora la presente Regola ci seruirà eccellentemente per raddoppiare & accrescere vn quadro digradato, ò diminuirlo, come che volẽdo raddoppiare il quadro digradato ABED, lo faremo nel modo che di sopra si è insegnato nel quadro AGHB, & similmente lo triplicheremo, ò quadruplicheremo, ò accresceremo quanto ci piace in simili proportioni, che dall'aggiunta dell'vnità si hanno. Et parimente lo scemeremo nel modo che più ci piace, come insegna Maestro Pietro del Borgo, al Cap. 27. del primo libro della sua Prospettiua, che poi da Daniel Barbaro fù posto al Cap. sesto della seconda parte del suo libro: doue mostrano di accrescere il quadro digradato non solamente in altezza, mà anco in larghezza.

Della pratica del digradare qual si voglia figura. *Cap. VII.*

MEsso che si haurà li due antedetti & principali termini, cioè la distanza e l'orizonte, tirata in giù la linea del piano, cioè da AE, † & volendo che ella

sia

sia oltre il piano, mettasi discosto dalla detta linea, & se si vorrà stare da banda, mettasi tanto discosto, quanto è dalla linea AD, ò più, ò manco, secondo che si vorrà; poi si riporta tutti gl'angoli sopra la detta linea AD, & tirasi alla vista dell'huomo, come fu detto nell'altra passata dimostratione, & haueransi l'altezze dello scorcio: & per hauer le larghezze, tirasi da gl'angoli dell'ottágolo al púto C, & doue interséga su la linea AE, pigliasi le larghezze, † come operando si può vedere nella presente dimostratione. Et quel tanto che è detto dell'ottangolo, sia detto di qual si voglia forma, † così regolare, come † irregolare, delle quali se n'è fatta dimostratione in disegno senza altra narratione, per esser sempre vn medesimo procedere.

II.
III.
IIII.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che li tre presenti esempi seruono per qual si voglia figura, che ci sia proposta per digradare.

La figura è quella, che da vno, ò da più termini viene contenuta, & però sotto vn sol termine ò sarà circolare, ò elipsiaca: & quelle che sotto più termini sono comprese, ò saranno rettilinee, ò miste: le miste, ò saranno di semicircoli, ò di segmenti di circoli contenute da vna linea retta, & da vn pezzo di circonferenza. Mà le figure rettilinee, che da più di due linee rette sono comprese, ò saranno regolari, ò irregolari: le regolari saranno d'angoli & lati vguali, & le irregolari di lati & angoli disuguali. Hauendo adunque il Vignola mostrato nel precedente Capitolo il modo di digradare qual si voglia figura, nel presente ci dà l'esempio con le tre figure che propone, in ogni sorte di superficie, che qui habbiamo nominata. Perche nel modo che qui s'è digradato il circolo, si digradarà anco l'elipse, cioè la figura ouale, & il semicircolo, ò il segmento del circolo; auuenga che tanto sia il digradare vn pezzo di circonferenza, come vna intiera; perche in essa faremo le nostre diuisioni, come qui sotto si dirà. Et il modo che qui mostra nel digradare l'ottangolo equilatero equiangolo, ci seruirà per digradare ogn'altra figura regolare di lati & angoli vguali, habbia quanti lati si voglia; perche sempre da tutti gl'angoli tireremo le linee per l'altezze & per le larghezze delli scorci, come si vedrà qui à basso.

14. defin. del 1.
18. defin. del 1.
5. definit. del 2.

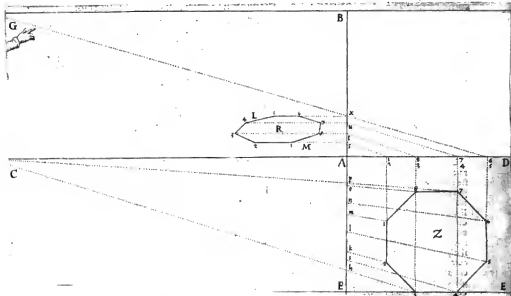
Nel terzo luogo sotto la figura trapezia irregolare di lati & angoli disuguali, ci mostra l'esempio d'ogn'altra sorte di figura simile di lati disuguali, habbia quanti lati & angoli le pare, che con il tirare le linee da gl'angoli suoi per l'altezze & larghezze delli scorci, verrà digradata: di maniera che non ci potrà esser proposta figura nessuna per istrauagante che sia, che con la dottrina del sesto Capitolo non si possa digradare & ridurre in Prospettiua, & che in vna delle tre presenti figure non se ne vegga l'esempio. Et qui potrà ciascuno per se stesso conoscere la molta eccellenza di questa Regola, & la differenza che in questa parte sia tra questo modo di digradare qual si voglia figura, & quello che pone il Serlio, & Daniel Barbaro, cauandolo da Pietro dal Borgo.

23. defin. del 1.

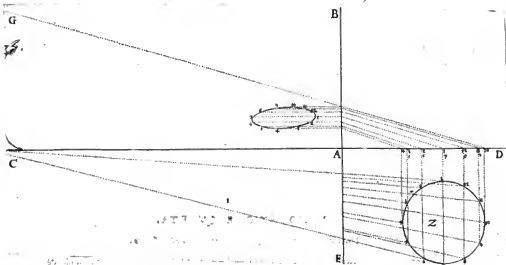
ANNOTATIONE SECONDA.

Della dichiaratione del primo delli tre prenti esempi.

Alla Definitione duodecima s'è detto, che l'altezze delle figure digradate si pigliano in mezzo fra la linea piana, & l'orizontale, & che le larghezze son poste fra le linee parallele. Et però ben dice il Vignola, che l'altezze delli scorci dell'ottangolo si piglino sempre nella linea A B, cioè dalla linea piana C A, alla orizontale G B, & le larghezze si pigliano sopra la A E, & si riportono poi fra le parallele CG, & BA, come per esempio è la linea T, 3. dell'ottangolo R. Et però volendo il Vignola digradare l'ottangolo equilatero nella presente figura, posto che s'è l'ottágolo perfetto tanto lontano dalla linea BE, quanto vorremo che il digradato apparisca dietro ad essa parete, & tanto sotto la linea AD, quanto vorremo che sia lontano dal mezzo di essa parete, ò alla sinistra, tireremo quattro linee rette, che passino per gl'otto angoli d'essa figura, come si vede che la prima linea passa per gl'angoli 1. 2. la seconda per l'8. 3. la terza per 7. 4. & la quarta per 6. 5. facendo nella linea AD, angoli retti, ci danno in essa li medesimi punti 1, 2. 3, 8. 4, 7. 5, 6. Et qui s'auuertisca, che se bene alla figura del quadrato per fare il cubo nel Capitolo 5. si pose vn quadrato perfetto sopra la linea A D, per li punti dell'altezze, & l'altro si pose giù à basso per li punti delle larghezze, & qui se ne mette solamente vno per far l'vno & l'altro effetto; dico che ciò procede per che qui non si vuol fare l'ottan-

 golo

golo che stia à piombo sopra l'orizonte, come stà il cubo, che ha vna faccia parallela alla parete, ma lo fa coricato in terra parallela all'orizonte: che se lo volesse far vedere in piede, l'harebbe messo sopra la linea A D, con il lato 3, 4. come fece al quadraro D G H L. Mà qui tirando le linee, che da tutti gl'angoli dell'ottangolo vanno alla linea A D, riduce l'ottangolo in profilo in essa linea, & poi mirando l'occhio G, li quattro punti del profilo dell'ottangolo, gli riporta in scorcio nella linea SX, la quale facendo l'vfficio della parete, taglia li quattro raggi visuali nelli punti S, T, V, X, li quali ci danno, come s'e detto l'altezze d'esso ottangolo nello stesso modo che si fanno nella commune settione della parete, & della piramide visuale. Et qui si vede la bellezza di questa Regola, che opera ogni cosa in quello stesso modo che fa la Natura nel veder nostro. Il che non auuiene in alcun'altre Regole, con le quali si opera senza conoscere la ragione perche così si operi: Et per la medesima ragione si tirono le linee da tutti gl'angoli dell'ottangolo Z, al punto C, per hauer le larghezze nelli punti della linea HP, che son fatte nella commune settione della piramide visuale, & della linea AE, che fa l'vfficio della parete. Et non si tirano le linee rette da gl'angoli dell'ottangolo, che faccino angoli retti nella linea AE, come di sopra per l'altezze si è fatto, perche togliendo con li raggi visuali le larghezze dalla linea EA, esse larghezze sarebbono viste più da presso, che non si son viste l'altezze, & la figura non riuscirebbe equilatera, si come è il suo perfetto: & per questa medesima ragione si opera in questo stesso modo nella digradatione del circolo, & delle figure trapezie ancora. La quale mirabile Regola, chi ben la considera, vedrà che in questa parte trapassa tutte l'altre de gl'Antichi. Et ritornando à questa operatione, si tirono da'punti fatti nella linea A D, quattro linee, che vanno al punto della distantia G, & fanno nella linea A B, le quattro intersegationi S, T, V, X, come di sopra è detto, & per essi punti si tirano le parallele S, 1, 2. T, 8, 3. V, 7, 4. X, 6, 5. che ci danno l'altezze de'lati dell'ottangolo digradato, 1, 8. 8, 7. 7, 6. & gl'opposti, 5, 4. 4, 3. 3, 2.

Et per

Et per hauere le larghezze, il Vignola tira otto linee da tutti otto gl'angoli dell'ottangolo perfetto al punto C, & gli danno nella linea AE, otto punti, H, I, K, L, M, N, O, P, con i quali troua tutte le larghezze dell'ottangolo con la distanza dalla linea AB, del mezzo della parete. Perche la AP, gli da la V,7. & AO, la T,8. AN, la X,6. AM, la S,1. AL, la X,5. AK, la S,2. AI, la V,4. & finalmente la AH, gli da la T,3. & cosi vengono terminate tutte le larghezze, che ci danno l'ottangolo digradato, secondo che lo voleuamo lontano dietro alla parete, e dalla banda sinistra del mezzo di essa parete; che se l'hauessimo voluto dall'altra banda destra, doue per i punti S, T, V, X, tirammo le quattro parallele alla linea AC, verso il punto C, le haremmo tirate parallele alla AD, verso il punto D, & haremmo fatto l'ottangolo dall'altra banda: & se l'hauessimo voluto nel mezzo della parete, baremmo messo l'ottangolo perfetto con il centro Z, nella linea A E, si come si disse sopra il quinto Cap. del cubo. Et quello che qui habbiamo detto dell'ottangolo, intendasi d'ogn'altra figura rettilinea regolare di lati di numero pari; percbe nel medesimo modo si opererà in tutte l'altre figure parilatere, equilatere, & equiangole. Auuertasi, che se la figura fusse posta fuor di linea, che sarebbe se nell'ottangolo Z, il lato 8, 7. non fusse parallelo alla linea AD, bisognerebbe trouare li due punti C, G, d'altra maniera che non s'è fatto, si come nella seconda Regola si mostra amplamente. Mà nel resto si opererà poi conforme à quello che in questa annotatione s'è detto: auuertendo che con la Regola, che nella quarta Annotatione si digradono le figure trapezie, si potranno digradare anco li quadri fuor di linea senz'altra briga, & le figure rettilinee equilatere, & imparilatere.

ANNOTATIONE TERZA.

Della digradatione del cerchio nel secondo esempio.

Per digradare il cerchio bisogna diuidere la circonferenza in parecchie parti vguali, si come in questa seconda figura del Vignola è diuiso in 12. parti vguali, & poi da vn punto all'altro si tireranno le linee alla linea AD, ad angoli retti, che la diuideranno in sette parti, & da esse parti si tireranno altre sette linee, che vadino al punto G, & ci daranno nella linea BA, sette ponti per tirare le parallele per l'altezza dello scorcio del cerchio: & poi da tutti i punti del cerchio Z, si tireranno altre linee, che vadino al punto C, che ci daranno nella A E, li punti della larghezza d'esso cerchio digradato, & nel resto si opererà nè più, nè meno, che s'è fatto nella digradatione dell'ottangolo: eccet-

eccetto che doue nell'ottangolo da punto à pũto si sono tirate linee rette, qui si deuono tirare linee curue: & perche è alquanto difficile il tirare le predette linee di pratica fra punto & punto, quando sono vn pochetto lontani, però sarà molto commoda cosa diuidere il cerchio perfetto in quelle più parti, che sarà possibile, acciò nel cerchio digradato venghino tanti più punti, & le linee da tirarsi siano tanto più corte, & venghino tanto più giuste. Et chi vi facesse diuisioni quasi infinite, descriuerebbe il cerchio tutto di punti, senza mescolarui niente di pratica. Ne' semicircoli, & ne' seguenti si operarà similmente con diuidere il pezzo della circonferenza del cerchio in tutte quelle parti che più ci piacerà, & nel resto seguirassi quanto di sopra s'è detto del cerchio, sì come si farà anco delle figure ouate, la digradatione delle quali si fa nel medesimo modo, che del cerchio s'è detto.

ANNOTATIONE QVARTA.

Della digradatione delle figure trapezie del terzo esempio.

Applichisi alla presente figura trapezia tutto quello che dell'ottangolo nel primo esempio s'è detto, con tirare da tutti gl'angoli della figura linee ad angoli retti nella linea A D, & con esse trouare i punti dell'altezze nella linea AB, con il punto G, & tirando parimente da essi angoli linee rette al punto C, si haranno nella linea A E, i punti delle larghezze, & operare poi nel resto sì come dell'ottangolo si disse, nè più, nè meno. Solamente si deue auuertire, che essendo questa figura trapezia Z, posta fuor di linea (non essendo il lato 2, 6, parallelo alla linea piana A D,) il presente modo di digradarla serue giustamente nè più nè meno di quello che seruirebbe il modo di digradare i quadri fuor di linea, che s'insegna nella seconda Regola; auuenga che tanto riesca nell'operare con quella, come con questa.

Resta ancora d'auuertire, che quanto sin qui s'è trattato della digradatione delle figure piane in questi sette Capitoli, serue compitissimamente à digradare qual si voglia figura, con ragione giustamente, nè sò vedere altra Regola (fuor che la seconda del Vignola) che agguagli, non che trapassi questa, sì come ciascuno potrà sufficientemente conoscere. Et se bene la Regola ordinaria di Baldassarre Peruzzi da Siena in alcune parti pare che auanzi questa di facilità & prestezza, questa nondimeno trapassa quella in alcune altre cose di gran lunga, sì come è la digradatione di qual si voglia figura piana, che nelli tre presenti esempij s'è mostrata.

Del

Del modo d'alzare i corpi sopra le piante digradate. Cap. VIII.

FAtte che si faranno [a] le due linee, cioè la pianta, & la parete, & messo la distanza, † fassi l'essagono in pianta, come si fa dalle [b] forme piane, & come à pieno è stato detto, quel tanto che si vorrà che sia oltre alla parete, tanto sia fatta la forma dell'essagono. [c] & volendo che sia visto in mezzo, si hà à tirare vna linea parallela con il piano, che venghi à passare per mezzo l'essagono:& fatto vn punto sotto la distanza nel punto F, doue si haranno à tirare le linee della pianta: [d] poi sia fatta l'eleuatione, ouer profilo dell'essagono, quel tanto che si vorrà che sia alto: & leuati [e] tutti li termini della pianta, come si vede per le linee fatte di punti: poi si tiri tutti li termini del profilo su la parete A B, [f] così sotto, come sopra, & haueransi l'altezza della forma fatta in Prospettiua,& le larghezze si leuano su la linea A E.

Ann. II.

ANNOTATIONE PRIMA.

Della dichiaratione delle parole del testo.

a *Le due linee, cioè la pianta, & la parete.)* Per la linea della pianta intende la linea T A F, che per l'innanzi ha sempre chiamata linea piana, sì come da noi è definita alla nona Definitione. Linea della parete è la B A E.

b *Forme piane,)* cioè figure piane.

c *Et volendo che sia visto in mezzo,)* Cioè volendo che della colonna digradata sia vista nel mezzo, cioè nella parte anteriore, vna faccia di essa colonna, ò pure vn angolo, come sta nell'esempio, si farà che l'angolo M, della basa perfetta stia voltato giustamente alla linea A E, & all'hora vi starà, quando la linea retta, che passa per l'angolo Q, & M, farà angoli retti nel punto L, perche all'hora sarà come il Vignola dice, parallela alla linea T A. & se hauessimo voluto dinanzi vna faccia, harem mo messo il lato MN, parallelo alla linea A E.

72. del 1.

d *Poi sia fatta l'eleuatione, ouero profilo dell'essagono,)* Cioè sia dirizzata la colonna perfetta essagona SZ, della quale è basa la pianta PN, à piombo sopra la linea piana A T.

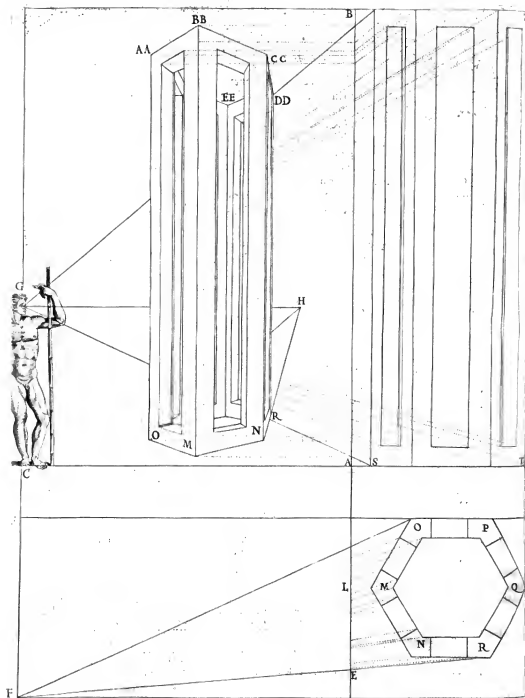
e *Tutti li termini della pianta,)* Cioè tutti li punti della linea BAE, che ci danno l'altezze, & le larghezze del digradato.

f *Così sotto, come sopra,)* Cioè sopra la linea piana nella AB, & sotto essa nella AE.

ANNOTATIONE SECONDA.

Dell'esempio di quanto nel Capitolo si tratta.

Hauendo il Vignola fin qui mostrato la via di digradare qual si voglia figura piana, cioè le piante di tutti i corpi, che ci possiamo immaginare, nel presente Capitolo ci insegna il modo d'alzare i corpi sopra le già digradate piante: & ci dà per esempio vna colonna essagona vota, doue vedremo, che ci bisogna la prima cosa digradare la pianta, sì come noi facemmo nella digradatione dell'ottangolo nel precedente Capitolo. Farassi adunque la prima cosa la pianta perfetta dell'essagono PN, tanto lontana dalla linea AE, quanto vorremo che la colonna digradata apparisca lontana dalla linea A C, dietro alla parete; mettendola anco tanto sotto alla linea A T, quanto vorremo che sia fatta la digradata lontana dal mezzo della parete A B. Mettasi poi nella H, il punto principale, & quello della distanza si metta nel punto G, & il punto F, sotto quello della distanza per trouare le larghezze, che si cauano dalla pianta PN, sì come di sopra si è fatto nell'altre figure che si sono digradate. Et se bene il Vignola non ha posto il punto F, al punto C, ne'piedi di chi mira, non importa niente, pur che il punto E, sia tanto lontano dal mezzo dell'essagono PN, quanto è il punto C, sì come qui douerebbe essere. Et auuertasi di mettere all'incontro della linea AE, vna faccia della pianta parallela ad essa linea A E, se vorremo che della colonna digradata sia veduta à dirimpetto all'occhio vna sua faccia: mà se vorremo che nel mezzo stia all'incontro dell'occhio vn'angolo di essa colonna, come è nel presente esempio l'angolo M, faremo, che anco nella pianta l'angolo M, stia all'incontro del punto L, sì come nella precedente Annotatione s'è detto. Et poi sopra la linea AT, alzeremo la colonna SZ, tanto alta, quanto vorremo, & faremo che stia giustamente sopra le linee della basa PN, & tirando le linee de'punti dalle due base, cioè della inferiore ST, & dalla superiore BZ, ci daranno con esse l'altezze delle due base digradate RO, & AA, DD, nella linea della parete AB, & le larghezze della basa inferiore ce le daranno nella linea AE, le linee de'punti che dalla basa

BB
B
AA
CC
EE
DD
G
H
R
O
M
N
C
A
S
T
O
P
L
M
Q
N
R
E
F

le basa P N, vanno al punto F. Et hauendo digradata la basa inferiore, R O, s'alzeranno sopra ciascuno de'suoi angoli linee perpendicolari tanto alte, che seghino le linee dell'altezze AA, BB, CC, DD, EE, & in ogn'altro punto che vi fusse, & cosi haremo non solamente la basa superiore digradata, mà anco tutta la colonna formata in Prospettiua: & il medesimo faremo sempre d'ogn'altro corpo, ò casamento, che vorremo ridurre in Prospettiua. Basterà adunque questo esempio per intelligenza d'ogn'altra cosa, che ci fusse proposta per digradare: auuertendo quello che di sopra s'è detto, che delle cose, che hanno ad apparire perpendicolari sopra l'orizonte, come è la colonna. DD, O, s'hà da mettere il loro perfetto à piombo sopra la linea piana TC, come stà la colonna perfetta SZ, & di quelle che hanno à essere parallele all'orizonte, come è la basa RO, s'hà da mettere il loro perfetto sotto à essa linea TC, essendo che la basa superiore della colonna digradata AH, DD, nasce dalla basa inferiore, che è prodotta dalla perfetta PN.

Haueua il Vignola disegnato il presente Tempio per mostrare la pratica d'alzare le fabbriche sopra le piante digradate; mà preuenuto da importuna morte non vi lasciò sopra scrittura nessuna, sì come non s'è ritrouato nè anco la pianta del secondo piano: con tutto ciò l'ho voluto quì mettere come si sia. Et se bene l'Autore fu mal seruito (come egli stesso diceua) da chi glie n'intagliò, potranno nondimeno gli studiosi godere la nobile inuentione di esso Tempio, & dalla parte della pianta digradata AB, conoscere con quello che nel precedente esempio s'è detto, come il presente disegno sopra di essa pianta sia alzato, sì come potranno similmente vedere la pianta superiore dallo stesso disegno interamente. Era questo mirabi Tempio di opera Corinthia dedicato à Nettunno, come da alcuni fragmenti antichi quiui trouati si può congietturare, fabbricato di mattoni, con le colonne di quelmischio, che hoggi chiamano porta santa, & le cornici, delle quali ancora ne sono in piede i vestigij, erano di marmo Greco. Et era di diametro con il portico 20. canne, in cosa nessuna differente dal presente disegno, sì come da me più volte è stato osseruato con l'occasione, che hò hauuta d'andarui spesso, per fare i disegni dell'opera, che al presente Giouanni Fontani per comandamento di N. Sig. Papa Greg. XIII. fabbrica alla bocca del Fiumicino fatto già da Claudio Imperatore à canto il Porto, per ristringerla, & mantener l'acqua vnita, acciò le barche cariche di mercantie trouando in essa bocca buon fondo, possino senza scaricarsi liberamente entrare, & per il fiume venirsene fino à Roma. Hà molte volte sua Santità hauto pensiero (per il magnificentissimo animo, che hà di giouare al publico) di risarcire, & ridurre nel pristino stato il prenominato Porto di Claudio, & vi harebbe al certo messa la mano, se molti degni rispetti non l'hauessero ritenuta. Vose in tanto, che io leuassi la pianta di tutte le rouine che hoggi vi sono rimaste, & disegnatone l'alzato per l'appunto lo dipignessi (come feci) nella Galeria, che à sua Beatitudine ho fatta nel suo Palazzo in Vaticano, per vedersela tuttauia auanti gl'occhi, & andar diuisando, come potesse ridurlo al pristino.

Il fine della prima Regola.

DELLA REGOLA ORDINARIA DI BALDASSARRE da Siena, & del Serlio.

HAVENDO di già spedita la dichiaratione della prima Regola del Vignola, m'è parso cosa necessaria di porre qui appresso alcune altre Regole, & essaminare quali siano buone, e quali false; acciòche tanto più si conosca la verità, & l'eccellenza della seconda Regola del Vignola, che segue, la quale è quella, che è propria sua, con la quale egli sempre operaua, qualunque volta haueua occasione di metter in opera questa nobilissima pratica. Et prima di tutte io porrò la Regola ordinaria, che è quella di Baldassarre da Siena, scritta prima da Maestro Pietro dal Borgo à S. Sepolcro, & poi da Sebastiano Serlio; il quale essendo stato allieuo di Baldassarre da Siena, prese da lui tutte le cose buone de'suoi libri dell'Architettura, si come egli stesso in parte afferma, & io mi ricordo più volte hauerlo udito da Giulio Danti mio Padre, che di Baldassarre fu singolare amico, si come anco di molti huomini eccellenti nel arte del Disegno di quella età, e tra gl'altri seruì molto nella edificatione della Fortezza di Perugia ad Antonio da san Gallo. Mà ritornando alla Regola commune da M. Pietro, & dal Serlio scritta, dico essere molto eccellente, si come tutte quelle cose d'Architettura dal Serlio scritte, che escono dalla buona Schuola di Baldassarre: & segno n'è, che nessuno Architetto hò mai conosciuto, il quale non si serua grandemente dell'opere sue, se bene rari n'hò visti, da'quali dette opere non siano biasimate; quantunque meno lo meritassero, auuenga che se bene in esse sia trascorso qualche errore, è tanto l'vtile & il commodo, che hanno apportato vniuersalmente all'arte dell'Architettura, che meritan eterna lode. Mà pare che tale sia la maligna natura dell'inuidia, che seruendosi del buono delle fatiche d'altri, lo nasconda & occulti, & solo va da cercando doue possa scoprire ogni minimo errore, & palesarlo.

Il punto F. della distãza doue essere do ue le due linee E R. & B S. vanno à congiungersi, non hauendo quì potuto capire intero nella figura.

Mà per digradare il quadro secondo la Regola commune, si procederà in questa maniera. Sia la parete CB, & li tre quadri da digradare siano li AN, li quali si collocheranno perfetti sotto la linea piana AB. & sia il punto principale all'incontro del centro dell'occhio nella E. & si piglierà per semidiametro della basa del conio visuale la linea A E, acciò dentro esso conio possa capire tutta la superficie della parete CB, si come si è detto all'Annotatione prima del Cap. sesto. Dipoi nella linea EG, dell'orizonte si troui il punto F, della distanza, come s'insegna nella prenominata Annotatione, facendo che la EA, semidiametro del conio visuale sia subtripla allà linea della distanza E F, cioè, che essa EF, contenga la EA, tre volte: & poi dal punto F, della distanza si tiri la B F, hauendo prima dalli quattro punti delli tre quadri A, P, Q, B, tirate quattro linee al punto principale E, & per il punto H, doue la QE, è tagliata dalla BF, tirisi vna linea parallela alla A B,

& s'ha-

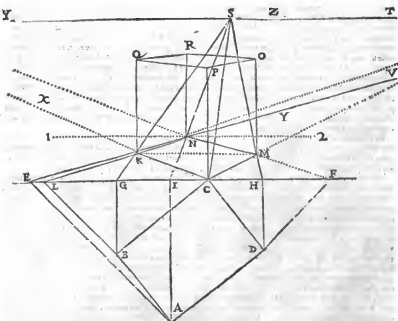
& s'haranno li tre quadri digradati vno appresso l'altro, conforme à quello che l'occhio gli mirerebbe nella proposta distanza, & sito, come s'è mostrato con lo strumento della Prop. 33. Et se si volessero oltre alli tre prefati quadri, altri tre quadri simili digradati posti più lontani dalla linea piana, si tireranno per l'altre due intersegationi IL, due altre linee, & si baranno sei altri quadri digradati. Et voleodone fare anco de gl'altri, si tirerà dal ponto O, al punto F, vn'altra linea, & tirando linee parallele per le intersegationi, che di nuovo farà con le linee FQ, EP, EA, haremo noue altri quadri digradati. O verameote si terrà il modo, che di sopra s'è insegnato di trouare l'altezza de'quadri digradati senza tirare la linea al punto della distanza. Et auuertiscasi, che qui s'è fatta la linea EF, sesquialtera al semidiametro del conio visuale, & si doueua fare al diametro, se bene dentro alla metà della basa del conio capisce benissimo la parete CB, nè si è potuta far minore la basa del conio, per essere il punto principale della Prospettiua fuor della parete, & doendo essere il centro della basa del conio nel punto E, è necessario, che il semidiametro della basa di esso conio sia la EA, acciò capisca il quadro CB, della parete.

Et questa è la via ottima de gl'Antichi, più breue & pio facile di tutte l'altre (eccettuate queste del Vignola) auuenga che coo il tirare vna sola linea dall'angolo B, della parete al punto della distanza F, si hanoo rotti i ponti per le parallele delle altezze de'quadri, & le larghezze vengono fatte fra le linee parallele, che da'punti de'quadri della linea piana vanno al punto principale.

Hora perche tutta l'imporranza di questa Regola consiste nella digradatione delle piante, mi basterà hauer qui solamente toccato il modo di digradarle, con l'osseruatione del sito del punto della distanza, & della basa del conio, rimettendo i Lettori al restante delle Regole del Serlio, da lui molto bene scritte; auuertendo che oltre all'errore occorso nelle stampe annotato di sopra, doue nel digradare le piante piglia l'intersegatione tanto nella linea diagonale, come anco nella perpendicolare senza motare la distanza, si vede io oltre che la descrittione di far l'essagono io Prospettiua è falsa, perche l'essagono perfetto non può mai toccare con due delle sue faccie, due lati del quadrato perfetto, & li due altri lati con due de'suoi aogoli, & però nè manco lo può fare l'essagono digradato, oel quadro digradato: del che si cauerà la dimostratione dalla 15. Prop. del quarto di Euclide, se si descriuerà vn quadrato attorno il cerchio, che contiene l'essagono, & si vedrà, che due lati del quadrato toccano due angoli opposti dell'essagono, & che gl'altri due lati oon toccano due altre faccie, che si sottendono come corda al cerchio, che tocca li detti lati. Et di qui conosceremo l'eccellenza delle Regole del Vignola, poi che con esse si digradono nell'istesso modo tutte le figure regolari, ò irregolari che elle siano, come di sopra è detto, indifferentemente, tanto qoelle di lati di numero pari, come anco impari. Habbiasi io oltre cura alle stampe della digradatione delle base & capitelli del pilastro, che non sono così esattameote osseruate, per quanto la Regola ricerca; sì come anco chi osseruarà qoanto in qoesta prima Regola hò detto, conoscerà nell'opera del Serlio qoalche altra piccola cosa da correggersi.

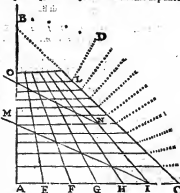
Della digradatione del Quadro fuor di linea.

Si è visto di sopra al penoltimo Capitolo nella digradatione delle figure trapezie, come facilmente si possono digradare li quadri fuori di linea coo la Regola del Vignola; & qui nel preseote esempio si vedrà come si faccia il medesimo conformemente con la Regola ordinaria.

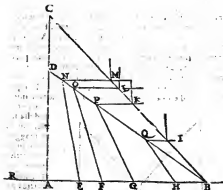
Sia il quadrilatero fuor di linea B D, il quale non habbia nessun lato parallelo alla linea piana EF, & il punto S, sia il punto principale, & il punto T, quello della distanza, il quale si deue collocare doue le due linee SZ, & NY, si intersegono; & poi se l'angolo C, noo toccasse la linea piana, si tiri da esso C, alla linea piana EF, vna linea, che vi faccia angoli retti, & poi dalli tre angoli B, A, D, si tirino tre linee rette, che faccino parimente tre angoli retti nelli punti della linea piana G, I, H, dipoi si tirino quattro linee rette dalli quattro punti de gl'angoli G, I, C, H, che vadino al punto principale S, & si faccia la linea IE, vguale alla linea IA, & la GL, alla GB, & la HF, alla HD, & si tiri dal punto E, la linea EY, al punto T, della distanza, & per il punto N, della intersegatione, che essa fa coo la linea IS, (la quala nasce dall'angolo A, che è la maggiore distanza del quadrilatero dalla lioea piana) si tiri la lioea 1, 2. parallela alla linea piana EF, che ci darà l'altezza del quadro digradato CN, dipoi si tiri dal punto N, la linea NL, & doue essa segherà la SG, oel punto K, ci darà la KN, per il lato BA, del quadrilatero, & tirando vn'altra linea dal punto K, al punto C, n'haremo vn'altro lato corrispondente al lato BC. dipoi per il puoto k, si tiri la kM, parallela alla lioea piana, & doue intersegha la SH, nel punto M, haremo l'angolo corrispondente all'angolo D, & il lato MC, al lato CD, & MN, al lato DA. O veramente stendasi la linea LkN, fino all'orizonte nel punto V, (il quale deue essere doue la detta linea con la linea di punti CM 3. và à congiugnersi) & questo farà vno de'punti particolari del quadrilatero foor di linea della Definit. 11. Tirerassi adunqoe dal punto C, vna linea retta al punto V, & doue sega la linea SH, haremo il punto M, per l'angolo D. O veramente questo punto M, si trouerà con il modo solito, tirando dal punto F, per il punto N, la FN, & ci darà il prefato punto M, nella intersegatione, che fa con la SH, & la linea FMN, andrà all'orizonte all'altro punto particolare X. Et si come questo ponto X, ci da li due lati del quadrilatero NM, & kC, & dal punto V, habbiamo gl'altri due lati KN, & CM, così parimente nell'alzato questi due puoti ci daranno tutte le cose, che

vanno all'orizonte,come quì ſi vede nel corpo alzato,che PQ,& OR,vanno al punto X,& QR,& PO, vanno all'altro punto V. Oſſeruiſi in ſomma con ogni diligenza queſto preſente modo di mettere in Proſpettiua le coſe fuor di linea,perche è molto artificioſo,& bello, ſe bene pare alquanto difficiletto. Et con queſta ſteſſa Regola ſi può digradare qual ſi voglia altra figura,di che ſi vede quì in parte l'eſempio,perche la figura trapezia LBADH,è digradata nella figura LKNMH,& così parimente il triangolo LBC,nel triangolo LKC, & ogn'altra parte di eſſa figura EAF. & queſto hò detto, acciò ſi vegga , che queſto modo è vniuerſale per qual ſi voglia ſtrauagante figura, & è il vero modo di Baldaſſarre, il quale dal Serlio fu ſolamente accennato, & non lo trattò in modo,che poſſa così vniuerſalmente ſeruire, come fa queſto. Vedranno nondimeno li periti la differenza, che è tra queſto modo,& quel del Vignola,che di ſopra habbiamo nominato. Nè douerà arrecarci marauiglia,ſe il detto modo del Vignola, & molto maggiormente quello della ſeconda Regola, auanzino queſto dell'eccellentiſſimo Baldaſſarre , & quel del Barbaro, cauato dal principio del ſecondo libro di Maeſtro Pietro dal Borgo, eſſendo ſempre facile l'aggiungere alle coſe già ritrouate.

CHE LA PRESENTE REGOLA SIA FALSA.

Hauendo io viſto,che da alcuni,che fanno profeſſione di ſapere aſſai di queſto meſtiere,la preſente Regola è tenuta in gran conto,l'hò voluta por qui,& moſtrare la ſua falſità,acciò chi brama di bene operare,non ſia da quella ingannato. Poſto che coſtoro hanno il punto principale nel pūto B,diuidono la linea piana AC,nelli quadri che vogliono,e tirono dalli punti delle diuiſioni E,F,G,H,I,C, le parallele al punto B,& poi con il centro A,& interuallo AB,deſcriuono la quarta di cerchio BDC, & la diuidono in 15. parti , & laſſando fra il punto D, & B,la terza parte della quarta del cerchio, ò vna particella manco, tirono da ciaſcuna diuiſione, che è tra il punto C, & il punto D,vna linea occulta al punto A, & doue eſſe linee tagliono la BC, fanno vn punto, & per eſſo tirono le linee parallele alla linea del piano A C, per l'altezza de'quadri digradati. Et volendo che li quadri ſiano più ò meno alti,fanno le diuiſioni della quarta pel cerchio,più ò meno grandi. Mà come potranno mai fare le diuiſioni talmente proportionate, che la coſa ſia viſta da vn determinato luogo , sì come alla Prop. 40.ſi propone? Ma laſciamo andar queſto, e gl'altri inconuenienti, che ne ſeguirebbono; veggaſi

gasi chiaramente che questa Regola è falsa. Prima facciasi la digradatione de'quadri nello sportello della Prop.33.con questa Regola,& poi si segnino li quadri perfetti,e ponendo l'occhio al punto della vista, si vedrà che li quadri digradati non battono sopra li perfetti. Mà senz'altra briga eccou i la riproua della falsità sua. Tirisi per esempio, dal punto I, angolo del quinto quadro la diagonale, che vada al punto della distanza della vista, che passi per l'angolo M, del quinto quadro in altezza, & poi dal punto N,tirisi vn'altra linea all'angolo O, del quinto quadro sopra il punto M, la quale douerebbe passare per gl'angoli di tutti i quadri,& arriuare nell'orizonte al medesimo punto della distanza, che arriua la linea IM, (si come di sopra in molti luoghi si vede, & specialmente alla Prop.7.& 30.& al Cap.3. della seconda Regola) & non ci arriua, & non passa per gl'angoli de'quadri; adunque non è vera, perche non opera conformemente all'altre Regole, hauendo il Vignola detto,che se bene le Regole sono diuerse, & si può operare con più d'vna;bisogna nondimeno, che esse tirino tutte ad vn segno, & giunghino al medesimo termine.

SECONDA REGOLA FALSA.

Quest'altra seconda Regola ancor essa è molto vsata da gl'Artefici, da'quali io già l'imparai per buona, & poi m'auuiddi della falsità sua, la quale si mostrarà in questa maniera.

Questi per digradare li quadri disuguali, fanno così: mettono il punto C, principale della Prospettiua, & da esso tirono vna linea à piombo sopra la linea piana, come la CA, sopra la RB, poi pigliono la terza parte di essa linea nel punto D, & tirono la B C, & B D, dipoi riportono le grandezze de' quadri, ò de siti di casamenti, che vogliono porre nella linea CB, sopra la linea piana A B, si come nella figura presente si vede fatto, & dalli punti delle diuisioni E,F,G,H, tirono le linee occulte, che vadino al punto principale C, & per le intersegationi,che esse fanno nella linea D B, ne'punti N,O,P,Q, tirono linee parallele alla linea piana RB,per hauere l'altezza de'quadri digradati nella linea CB, proportionatamente secondo che gl'hanno posti nella linea piana. Et volendo detti quadri più,ò meno diminuiti,che siano visti più,ò meno di lontano,mettono il punto D,più,ò meno distante dal punto C,& pensono in questa maniera di hauere conseguito quello che voleuano fare. Nel che quanto s'ingannino, facil cosa è il dimostrarlo; Atteso che la prima cosa il fondamento è falso,perche non pongono nella linea CB,l'altezze de'quadri proportionatamente,come eredono:perche di quelli che sono vicini al punto B, il digradato BI, & IK,è maggiore del suo perfetto BH,& HG,cosa assurdissima,come s'è detto alla Propositione 9.& 10.& quelli che sono più lontani, come KL, & LM, sono minori,di maniera che non sono digradati proportionalmente.Et perche la Natura ci mostra nell'operatione del veder nostro,che sempre il digradato è minore del suo perfetto,però questa Regola che non le opera conformemente, sì come fa quella di Baldassarre, & le due del Vignola, sarà falsa: di che (oltre à quello che s'è detto) ci chiarisce lo strumento della Prop.33. Mà quando anco fusse vera, vediamo che regola possonó assegnare della lontananza del punto della distanza della vista, nell'accostare,o discostare il punto D,dal punto C,nel che consiste vno de'principalissimi fondamenti di quest'Arte. Non dobbiamo adunque marauigliarci,se bene spesso vediamo delle Prospettiue inette, e malfatte, poi che si trouono de gl'Artefici, che

vsono

vsono Regole così triste, come sono queste, & altre simili, che per breuità si lascia di addurle, essendomi bastato di porre solamente l'esempio di queste due, acciò tanto più chiara apparisca l'eccellenza di queste del Vignola, & di Baldassarre da Siena.

DEL MODO DI FARE LE PROSPETTIVE *ne' palchi, & nelle volte, che si veggono di sotto in sù.*

Questa maniera di Prospettiue sono di due sorte, le quali ò veramente si dipingono nelle soffitte piane, ò nelle volte concaue. Et prima parleremo di quelle che si fanno nelle soffitte piane, per essere più facili à farsi, atteso che si possono far tutte con Regola, come se si lauorasse nella parete, il che nõ si può fare nelle volte, per la irregolarità loro, come si dirà più à basso. Volendo adunque fare vna Prospettiua in vna soffitta piana, si metterà il punto principale nel mezzo d'essa soffitta, & per la distanza si piglierà quella, che è tra la soffitta & l'occhio di chi mira, non si potendo vedere nè più da lontano, nè più da presso, che stando in piedi nel mezzo della stanza: & nel resto s'vseranno le Regole di sopra date, come se la Prospettiua s'hauesse à disegnare nella parete, facendo in ciascun lato della soffitta vna linea piana, dalle quali si tireranno le parallele al punto del mezzo. Solamente si auuertisce, che quando la soffitta fusse troppo vicina all'occhio, & l'angolo venisse tanto grande, che nõ potesse capire nella pupilla dell'occhio, & che anco con quella poca distanza nascesse che il digradato fusse maggiore del suo perfetto, all'hora bisognerebbe diuidere la soffitta in più quadri, & farci diuerse Prospettiue, con i loro punti particolari: ò veramente pigliare il punto della distanza, con la Regola data al penultimo Cap. acciò il digradato non sia maggiore del perfetto. Et con tutto che l'occhio non possa vedere tutta la soffitta in vn'occhiata, stando nel cẽtro, & girandosi la vedrà bene in ogni modo à parte à parte: perche se bene la Prospettiua della soffitta è vna sola con vn sol punto, hà nondimeno tante parti, quante sono le faccie della stãza, & i lati della soffitta, & ciascuna si regge da per se, & il punto ch'è nel centro doue vanno à correre tutte le linee parallele, è commune à tutte le parti, & ciascuna può da se stessa esser vista compitamente. Auuertendo, che quando vn lato della soffitta non può esser visto dall'occhio in vna sola occhiata, per la troppa vicinanza sua, pigliandosi la distanza solita con la Regola sopra nominata, la Prospettiua si viene à discostar lei dietro al piano della soffitta, & si lascia veder tutta in vn'occhiata, & ci fa apparire la stanza molto più alta di quello che ella è, secondo la distanza, che della vista s'è presa. Et questo rimedio fu vsato dal Vignola per alzare la camera tonda del Palazzo di Caprarola, la quale parendo al Cardinal Farnese, che fusse secondo la larghezza sua troppo bassa, nè si potendo alzare per rispetto del piano superiore delle stanze, vi dipinse vna Prospettiua, pigliando il punto della distantia tanto lontano, quanto la detta camera doueua esser alta conforme alla larghezza sua, & inganna talmente l'occhio, che chiunque vi entra, gli par d'entrare in vna stanza molto più alta di quel che ella veramente è.

Sia verbi gratia il triangolo A B C, vna quarta parte della soffitta, & non si possa vedere la linea piana BC, con la distanza D, per esser l'angolo BDC, molto maggiore dell'angolo del triangolo equilatero: e però pigliando la distanza conueniente, si vedrà la Prospettiua nella E F, sotto l'angolo E D F, che sarà minore dell'angolo del triangolo equilatero, & capirà benissimo nella pupilla dell'occhio, & così la Prospettiua apparirà d'essere più di lontano, & la stanza più alta che non è.

Hò detto, che il punto principale della Prospettiua si metta nel mezzo della soffitta, perche ordinariamente à quello corrino tutte le linee parallele principali, & tutte le parti della Prospettiua attorno attorno scorcino vgualmente. Se bene è parere di qualchuno, che in certe occasioni il punto si deua mettere in vn lato della soffitta; come sarebbe, se s'hauesse à dipingere la Prospettiua nella soffitta della sala de gli Suizzeri, ò in quella de gl'Apostoli, per essere il passo che và alle camere di N. Signore, alla man destra in surun lato di esse sale, parrebbe che il punto douesse esser quiui, acciò mentre si passa, la Prospettiua si vedesse giusta, & non hauesse à ire nel mezzo della sala. Mà chi ciò ben considera, vedrà lo strauagante effetto che farebbe il veder correr ogni cosa in vn lato della stanza; le quali appariscono molto più disorbitanti, quando s'è con l'occhio fuor del punto, che non fanno quelle, che vanno al punto nel mezzo della sala, & da ogni parte scorcino vgualmente.

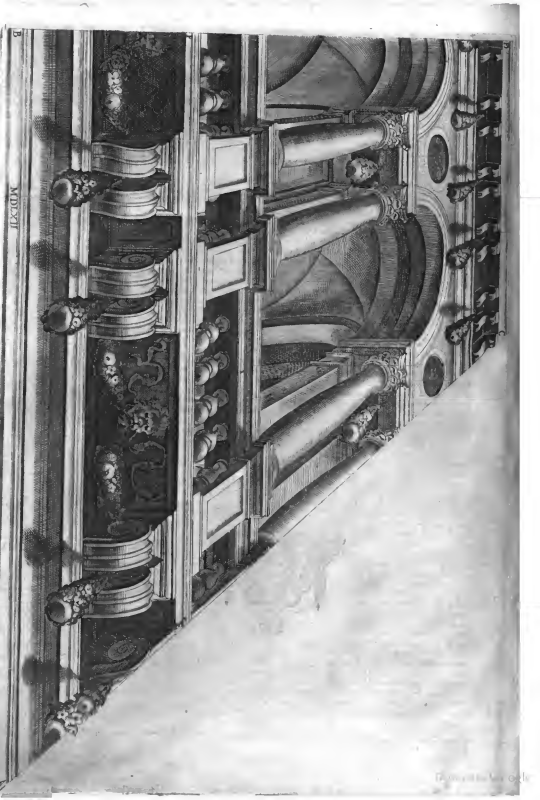
Il me-

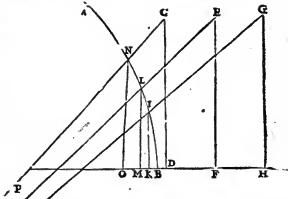
Il medesimo si deue osseruare del mettere il punto nel mezzo delle stanze per dipingerui le Prospettiue attorno attorno: si come io hò fatto nel dipignere per comandamento di sua Santità le facciate delle due sale de gli Suizzeri, e delli Santissimi Apostoli, doue i Palafrenieri fanno la guardia, non ostante che il passo sia come s'è detto, in vn lato; & si vede, che tornano benissimo, & fanno bel vedere; si come anco riesce molto eccellentemente la sala che nel Palazzo de'Mattei hà dipinta così fattamente Giouanni Alberti dal Borgo. Nelle quali si vede la differenza che è tra esse, & quella di Baldassarre da Siena fatta nel Palazzo de Ghigi, ancor che sia con eccellentissima Regola disegnata da quello ingegnoso Artefice.

Auuertiscasi in oltre, che nel fare li cartoni per le facciate di simili sale è commodissima cosa il fargli in terra nel pauimento, per non hauere à salire sopra i ponti, & potere con i fili tirare tutte le linee che ci bisognono, come l'esperienza più volte m'hà mostrato: & il simile diciamo nel fare i cartoni delle volte, & delle soffitte ancora.

Mà delle Prospettiue fatte nelle soffitte, se ne vede vna rarissima in Bologna nel Palazzo del Signore Iasonne, & del Signor Pompeo Vizani, giouani gentilissimi, e molto amatori della virtù, i quali hanno mostrato vn magnificentissimo animo nel fabbricare vn palazzo molto ornato d'Architettura antica, arriccandolo poi di molte nobili pitture, fatte da eccellenti Maestri, tra le quali è cosa rarissima la soffitta della sala principale, fatta da Tomasso Laureti Siciliano di sopra nominato, con molto studio, si come egli hà vsato ordinariamente in tutte l'opere sue fatte in Bologna, & altroue: & al presente nel fare gl'ornamenti di pittura tra le storie nella volta della sala di Constantino, mostra quanto di questa nobil pratica sia intendente. Il disegno posto in questo luogo ci mostra la quarta parte della sopra nominata soffitta, in tutto simile à esso disegno, fuor che in luogo delli festoni, che sono tra vna mensola & l'altra, vi sono non sò che altri ornamenti. Circa di che non accade altro dire, perche essendo la soffitta piana, fece li cartoni con la Regola solita, come se hauesse hauuto à dipignere in vna parete piana, & fatta la quarta parte del cartone, le serui per l'altre tre quarte della soffitta: & perche la linea AB, era troppo lũga rispetto all'altezza della soffitta, & l'angolo del triangolo, la cui basa se fusse stata la linea AB, nõ sarebbe capito nella pupilla dell'occhio, però prese la linea EF, & nello spatio che è tra la linea AB, & EF, vi fece la cornice, con le mensole per posamento de'piedestalli, facendo vna parte dell'architraue nel muro, & vna parte nella soffitta, e venne à guadagnare tutto lo spatio che è tra la linea AB, & EF, e fece apparire tanto più alta la soffitta, & la sala. Et hauendo prese l'ombre & i lumi dal modello, la colori pulitissimamente, fingendo questa loggia di diuerse nobilissime pietre. Et accompagnò poi questa soffitta con vn ricco fregio di storie nella muraglia de'fatti di Alessandro magno, & nel mezzo d'essa soffitta vi fece vna storia, doue è la Fama con i piedi sopra il Mondo, & ha à man destra l'Honore, & à man sinistra la Vittoria, la quale accennando col dito mostra alla Fama il Mondo vinto da Alessandro, acciòche celebri & sparga il nome suo per tutto, in ciascun secolo auuenire.

IL MO

B
C
MDLXII

Del modo di dipingere le Prospettiue nelle Volte.

Questa è assolutamente la più difficile operatione, che possa fare il Prospettiuo, non la potendo conseguire interamente con la Regola, per la varietà & irregolarità delle volte, nè fin qui da nessuno (che io sappia) n'è stato scritto poco, nè assai. Però dalla figura del Capitolo terzo del Vignola ho cauato la presente Regola, la quale aiutata dalla pratica, ci darà l'intento nostro. Ricordianci adunque della figura del prenominato Capitolo, & come dalla parete venga tagliata la piramide visuale, che dall'ottãgolo và all'occhio, & imaginianci che la volta, nella quale s'ha à dipignere la Prospettiua, ha da fare l'effetto d'essa parete. La onde quãdo ci sarà proposta la volta per farui la Prospettiua, bisogna primieramente pigliare la circonferenza del suo sesto con vna centina, & segnarla nel cartone, & poi metterui appresso le grandezze perfette delle cose, che si vogliano disegnare nella volta, & tirando da esse linee rette fino al pũto della distanza, si segneranno nell'arco della volta le intersegationi, che le prefate linee ci dãno. Come per esempio, sia il sesto, ò cẽtina della volta la ALB, & siano l'altezze, poniam caso di tre colonne, le CD, EF, GH, che s'hanno à disegnare nella volta. Et perche il punto della distanza, come nella precedente Regola s'è detto, s'ha da porre nel mezzo della stanza, si metterà sotto alla centina della volta ALB, proportionatamẽte

come starebbe il punto P, doue le tre linee, che si partono dalli tre punti C, E, G, si vanno à congiugnere insieme; & doue esse linee taglieranno la centina della volta ne' punti I, L, N, ci daranno l'altezza delle tre predette colonne. La IK, per rappresentare la GH, più lontana, sarà minore della LM, che rappresenta la EF, & così la NO, che viene dalla CD, più vicina dell'altre, sarà maggiore di tutte. Et in questo modo troueremo le grandezze d'ogn'altra cosa, che ci bisogni: & nel resto si opererà cõ le Regole ordinarie poste di sopra. Hora se la concauità della volta fusse vguale, con questa regola vi potrẽmo disegnare qual si voglia cosa giustamente, come si fa nella parete; mà perche non è ammino no vgualmẽte, ci bisognerà con la Regola adoperarui la pratica in questa maniera. Fatto che haremo il nostro cartone nel modo che s'è detto, noi lo riporteremo nella volta, e poi metteremo nel mezzo vn filo con il piombo attaccato al punto principale della Prospettiua, & mettẽdo l'occhio al suo luogo, mireremo per quel filo tutte le linee perpẽdicolari, & quelle che non risponderãno giustamente, s'andrãno racconciando, tãto che battino giusto con il filo: poi tireremo due altri fili à trauerso della stãza cõ l'arcopendolo, che stiano à liuello, & s'incrocino, & stãdo pur con l'occhio al punto della distãza, traguarderemo tutte le linee piane per quei fili alzãdoli, & abbassãdoli quãdo bisogna, & quelle che non gli rispõdono, le andremo correggẽdo: perche se bene nell'opera le linee perpẽdicolari & le piane vengono storte per cõto delle cõcauità, della volta, come esse rispõdono alla linea del piõbo, & à quelle del liuello, appariranno all'occhio sempre di stare à piombo, & in piano. Nè ci è altra via da poter fare questa sorte di Prospettiue, se non con la pratica, ponendo l'occhio al pũto della veduta, & andar racconciando le cose, fin che apparischino all'occhio di star bene. Hora di queste Prospettiue se ne vede vna bellissima qui nel Palazzo Vaticano nella sala della Bologna già dipinta da Lorẽzo Sabatini cõ molt'arte & studio, massimamẽte nelli scorci, che per entro vi sono, la qual Prospettiua in vna volta à schifo fu cõdotta molto pulitamẽte, & molto giusta da Ottauiano Mascherini, huomo nell'arte del Disegno molto diligẽte, & di molto giuditio, mà poi per la mala cõplessione del corpo, & debolezza della vista, hauendo lasciato la Pittura, si voltò all'Architettura, & ha nel Pontificato di Papa Gregorio XIII. fatto nel Palazzo Vaticano molte fabbriche, & al presente cõduce il Palazzo, che N. S. edifica à Monte Cauallo, cõ mirabile ordine, & incredibile prestezza. Costui adunque presa la cõcauità della volta della Bologna nel modo di sopra detto, fece li cartoni cõ le Regole solite, & poi riportatoli nella volta, e ponẽdo l'occhio nel mezzo della sala al luogo della distãza, andò à poco à poco con il piombo & cõ il liuello racconciãdo ogni cosa. Et chi vuole conoscere quãto questa

pratica ſia mirabile,ſaglia à veder dappreſſo le colonne della Proſpettiua di eſſa Bologna,& vedrà la ſtrauagante coſa che paiono,atteſo che per amor delle cõcauità della volta è ſtato biſogno fare linee ſtrauaganti,acciò all'occhio appariſchino giuſte.Et perche l'importanza di queſte Proſpettiue conſiſte nel collocar bene al ſuo luogo l'ombre, & i lumi,acciò habbino ſorza,& appariſchino da douero, egli fece vn modello di rilieuo d'vn quarto di eſſa volta , sì come in ſimili coſe è neceſſario di fare; & cõ eſſo oſſeruò l'ombre,& i lumi,& le fece nella Proſpettiua cõforme à quello,che naturalmẽte ſi vedeuano nel modello;il che fà , che quella loggia dipinta in Proſpettiua appariſca all'occhio eſſer vera,& inganni ſpecialmẽte nell'altezza chi la mira. Et dal diſegno del Vizano ſi potrà comprẽdere,come queſta loggia ſia fatta,atteſo che è quaſi ſimile à quello,eccetto che è d'ordine Dorico,& in oltre in quella della Bologna le baſe delle colonne ſi toccano,& in queſto diſegno del Vizano ſono lõtane: & così parimente in queſto,dietro alle colonne tonde vi ſono le colõne quadre,& in quella della Bologna ſono ſolamente le due colonne tõde: & di qui viene,che ſopra eſſe vi è ſolamẽte vn arco; & in quella del Vizano ve ne ſon due,& le volte che ſono tra vn arco & l'altro,ſono à crociera, che nella Bologna ſono aperte cõ le cupolette di legnu,& pergole,& roſe, & fiori,& altre cõ vno ſfondato ſopra,cõ li balauſtri,di maniera che la parte di dentro della loggia appariſce molto allegra,per il colore del Cielo,de'fiori,& delle foglie:& per eſſer fatta ſolamente ſopra le colonne tonde(eccetto ne gl' angoli)viene ad eſſer detta loggia molto aperta & ampla, doue molto cõmodamente capiſcono le figure,che ſeggono tra l'vna coppia delle colõne,& l'altra,lequali ſono molto artificioſamẽte dipinte in ſcorcio,& rappreſẽtono li più famoſi Aſtronomi che fin qui ſiano ſtati,& pare che ſtiano cõtemplando le ſtelle,delle quarãtotto imagini del Cielo,che ſono dipinte in vna figura ouale nel mezzo della volta:& ſe bene è impoſſibile di ridurre l'ottaua sfera del Cielo cõ le ſue imagini in vna figura piana ouale,& che le imagini ſtiano al luogo ſuo, qui nõ dimeno nõ importa niẽte,nõ hauẽdo à ſeruire per altro,che per ornamento di quella loggia,& nõ s'hauẽdo con eſſe à fare oſſeruatione alcuna. Hora queſto poco di adombramẽto,che da me qui s'è fatto attorno il modo di far le Proſpettiue,che nelle volte ſi veggono di ſotto in sù,baſti à dar tanta di cognitione à gl'Artefici,che poſſino compitamente operare in qual ſi voglia ſito , che gli ſia propoſto : accertandoſi che queſta parte della Proſpettiua molto meglio ſi apprenderà dalla pratica , che da qual ſi voglia parole, che attorno vi ſi poſſin dire.

DEL MODO CHE SI TIENE NEL DISEGNARE *le Proſpettiue delle Scene , acciò il finto della parete accordi con quello, che ſi dipigne nelle caſe vere , che di rilieuo ſi fanno ſopra il palco.*

Perche il Vignola hà di ſopra detto eſſer impoſſibile l'operare con più,che con vn punto,& che tutte le coſe viſte vanno à terminare in vn ſol punto,& noi habbiamo moſtrato,che come l'occhio niẽte ſi muoue, ſi mutano tutte le linee, & il punto della Proſpettiua ancora, & che perciò è neceſſario di fare, che la Proſpettiua ſi vegga tutta in vn'occhiata : ne ſeguirà neceſſariamente , che il modo di far le Proſpettiue nelle Scene con due punti, acciò il finto,& il rilieuo s'accordino inſieme,poſto dal Serlio,& da altri,non ſia buono . Nè è la medeſima ragione di quello che ſi diſegna in queſte facciate delle caſe, che corrono al punto principale , & di quello che ſi fà nella fronte di eſſe caſe, come qui ſotto diremo,perche le coſe della fronte delle caſe non poſſano,nè deuono correre al pũto principale , mà ad vn punto in aria, che ſtia giuſtamente nella linea che và dal punto A, dell'occhio , al punto C, & il medeſimo ſi farà anco delle fronti delle caſe nelle ſtrade tranſuerſali , che ſono parallele alla parete , le quali haranno il lor punto particolare nella già detta linea ; li quali punti ſaranno nondimeno con il punto principale tutt'vno, poi che dall'occhio ſono viſti per la linea AC, tutti nel punto C, principale . Per queſto adunque hò voluto por qui vn modo facile & certiſſimo,parte ſimile à quello del Barbaro, laſciando hora ſtare di comparare il ſuo al mio, & rimettendo à chi legge il giudicare qual ſia migliore. Fatto adunque che s'è il palco PQRS, per li recitanti della Comedia, s' alzerà à piombo la parete GH,& ſi faranno ſopra eſſo palco le caſe di rilieuo coperte di tela,per dipignerui sù le porte,& le fineſtre,e gl'altri ornamẽti ſuoi . Et per fare,che le facciate,delle caſe ML,& IK,corrino al punto C,e s'accordino con le caſe finte nella parete GH,acciò l'occhio,che ſtà nel pũto A,della diſtanza,vegga andare ogni coſa ad vnirſi al punto C,ſi opererà in queſta maniera Si pianterà nel punto A, della diſtanza vn regolo à piombo tanto alto , quanto è l'occhio di chi mira, ò poco più, acciò tirando vn filo dal punto A, al punto C, principale della Proſpettiua, ſtia à liuello ; dipoi al punto C, ſi legherà vn altro filo , e volendo ſegnare nelle facciate ML, & IK, poniam caſo, la cornice EB, per piãtarui ſopra le fineſtre, e trouare anco l'altezze delle fineſtre,& ogn'altra coſa,che ci vorremo diſegnare in Proſpettiua,ſi ſegneranno la prima coſa perfette nella fronte della Proſpettiua TV,ſecondo la miſura che ci parrà , e poi tirando il filo dal punto C, all'angolo della fronte VQ, come è il filo CD,che và al punto E, à toccare la cornice FE, ſegnata nella fronte TV, e dal punto A, ſi tiri il filo all'angolo della caſa KR, tanto alto ò baſſo, fin che tocchi il filo CE, nel punto D, & facendo nell'angolo detto vn punto al ſegno B, ſi tirerà la linea EB,la quale corriſponderà alla FE, correrà al punto C. atteſo che sì come il filo , che dal punto A, ſe ne và al punto B, tocca appunto il filo CE, nel punto D, così parimente il raggio viſuale, che ſi parte dal punto B, & và all'occhio, che

ſtà nel

stà nel punto A, tocca il filo E C, & il filo E D, sarà visto dall'occhio battere nella linea E B, & sì come il filo EC, và al punto principale della Prospettiua, & dall'occhio è visto tutt'vno con la linea EB, così anco gli apparirà che la linea E B, vada giustamente al punto C. Hora segnandosi così fattamente ogn'altra cosa nelle facciate digradate delle case di rilieuo, correrà ogni cosa al punto C, principale, & così le case finte della parete G H, accorderanno giustamente con quelle di rilieuo, & si opererà con vn sol punto, conforme alle Regole vere, & à quello che la Natura opera nel veder nostro.

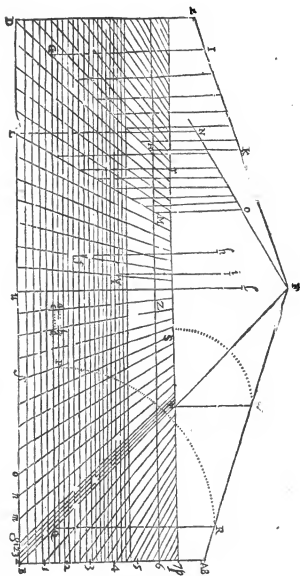
Mà per disegnare le Prospettiue, che vanno nella fronte delle scene, come è la T V, si segnarà il suo punto doue tutte le cose hanno da correre, in questa maniera. Si tirerà vn filo dal punto A, al punto C, principale, & poi si tirerà vn'altro filo à trauerso dalla faccia TV, finistra, all'altra destra, che stia in piano, & tocchi il filo AC, & doue lo tocca, sarà il punto principale per segnare le porte, finestre, & ogn'altra cosa, che nelle due facciate della fronte della scena si hanno à fare, & correndo queste linee al punto, che è nel filo che và dal punto A, della distanza, al punto principale C, faranno buonissimo effetto, & accorderanno con il restante della scena, sì come l'esperienza lo mostra.

Mà lasciando hora da parte il trattare della differenza che è tra le scene Tragiche, Comiche, & Satiriche, per esserne stato scritto à bastanza da altri, & esser fuor del proponimento nostro, diremo solamente in questo luogo come si faccino le scene, che si girano, & si varij in vn tratto senza che li spettatori se ne auuegghino, tutta la pittura, & della sembianza d'vna contrada, si rimuti in vn'altra, ò in vn paese di villa. Di che veggasi in questa figura il modo che si tiene. Sia la linea AB, la pianta della parete, & si voglia variare essa parete nel recitare della Comedia, poniam caso tre volte: si faranno tre parete diuerse, attaccandole insieme, le quali formaranno vn corpo simile ad vn Prisma, ò vna colonna triangolare, che habbia nelle sue estremità da capo & da piedi due triangoli equilateri, la cui basa, ò pianta, sarà il triangolo A B C, & faranno queste tre parete fatte di regoli di legno fotti con le loro trauerse, conficcandoui sopra la tela per poterla dipignere, & nel centro M, di questa basa triangolare vi sarà fitto vn perno, & così nella parte di sopra all'incontro del punto M, vn'altro, che siano fermati in buone spranghe di legno, acciò che in essi si giri tutto il corpo, il quale douerà toccare nel palco solamente attorno il punto M, & il resto star libero, acciò si possa ageuolmente girare. Si faranno parimente così anco le case di rilieuo tutte di forma triangolare, acciò che hauendo la prima faccia della scena L A B G, seruito poniamo caso nel primo atto, si possa in vn tratto girare, & far comparire vn'altra contrada: perche doue è la parete A B, si volgerà la B C, & così anco delle case di rilieuo si girerà nella parte dinanzi la HA, la KI, la DE, & FG, & à due de gl'altri interme-

dij, doue più ci piacerà, faremo voltare l'altre due faccie della parete, & delle case di rilieuo. Et se vorremo mutar la scena solamente due volte, gli faremo solamente due faccie: & se la volessimo mutare quattro, cinque, ò sei volte, faremo li nostri corpi di altrettante faccie, si come gl'haueuamo nella presente figura fatti di tre solamente. Et auuertiscasi, che mentre la scena si gira, & si muta, sarà necessario di occupare gl'occhi de'riguardanti con qualche intermedio, acciò non vegghino girar le parti della scena, mà solamente nello sparire dell'intermedio si vegga mutata. Così fattamente hò inteso io che già in Castro per il Duca Pierluigi Farnese su fatta vna scena, che si mutò due volte, da Aristotile da san Gallo. Et poi in vna simile scena vidd'io recitare vna Comedia in Firenze nel Palazzo Ducale, nella venuta dell'Arciduca Carlo d'Austria, l'anno 1569. doue la scena, che fu fatta da Baldassarre Lanci da Vrbino, si tramutò due volte; la quale nel principio della Comedia rappresentaua il ponte à Santa Trinità, & poi fingendo li recitãti d'essere andati nella villa d'Arcetri, si voltò la seconda faccia, & si vidde la scena piena di giardini, & Palazzi di villa, che in essi Arcetri sono, con le vigne e possessioni circonuicine: mà poi la seconda volta si rimutò la scena, e rappresentò il canto à gl'Alberti. Et mentre che la scena si giraua, era coperta & occupata da bellissimi intermedij fatti da M. Gio: Battista Cini, Gentil'huomo Fiorentino, il quale haueua composto ancora la Comedia: & mi ricordo, che alla prima volta che si girò la scena, s'aprì vn Cielo, & comparuero in aria vn gran numero d'huomini in forma di Dei, che cantauano, & sonauano vna molto piaceuol musica, e nel medesimo tempo calò giù vna nugola sotto i piedi di costoro, & coprì la scena in mentre che si girò, à talche come ritornò in sù la nugola, apparì nella scena la villa d'Arcetri fuor della porta di S. Giorgio, vicina alle mura di Firenze, si come è detto. Et fra tanto passò per il palco il Carro della Fama, accompagnato da molti, che cantando poi vn'altra musica, rispondeuano à quella, che era in aria. All'altra volta, che si girò la scena, fu coperta parimente da vna nugola, che di trauerso veniua, cacciata da'venti, in mentre l'intermedio si faceua Altra volta viddi io similmente recitare vna Comedia alla presenza del Serenissimo Gran Duca Cosimo, nella Compagnia del Vangelista con simile scena. Et in vero come cotali scene sono ben fatte, apportono alla vista molta dilettatione, & merauiglia à quelli che non sanno come esse si siano fabbricate.

COME SI FACCIA VNA STORIA DI FIGVRE IN PROSPETTIVA *talmente, che quelle che son poste più da lontano, apparischino all'occhio della medesima grandezza che quelle dinanzi, che son più vicine.*

Se bene da valenti Pittori son disegnate le storie con la Regola ordinaria della Prospettiua, diminuẽdo le figure con le linee tirate al punto; come nel presente disegno sarebbono le figure poste tra le linee DF, & EF, & tra NF, & LF. hò voluto nondimeno porre in questo luogo la presente Regola, ritrouata dal medesimo Tomaso Laureti Siciliano, che inuentò lo strumento della riproua delle Regole della Prospettiua, da me posto alla Prop. 33. per esser questo vn modo molto facile, & giusto da porre oltre alle storie qual si voglia altra cosa in Prospettiua. Cõsiderãdo adũque il Laureti, che bene spesso occorre nello schizzare vna storia di figure à caso, che riesca all'occhio di componimento e proportione gratiosa, che poi volendo ridurre le medesime cose al luogo suo con Regola di Prospettiua, perdino quella gratia, nè rieschino all'occhio come nel primo schizzo faceuano, ritrouò il presente modo, con il quale si possono fare li schizzi con Regola giustamente, & con grandissima facilità, che è certo cosa mirabile; & chi bene la considera, vedrà questa essere vn'operatione delle più belle, & più rare della Prospettiua. Si pianta adunque la prima cosa al solito, il punto principale F, tirando la linea piana DB, dipoi si determina quanto alte deuono essere le figure, che hanno à venire più innanzi di tutte l'altre in sù la linea piana, la quale altezza sia (poniã caso) la linea BA, & DE, & la linea BA, si diuida in otto parti vguali, che saranno otto teste, d'vn huomo, secondo la diuisione che fa Vitruuio al primo Cap. del 3. lib, pigliando per vna testa la quantità, che è dal mento fino alla sommità del vertice, ò vogliam dir craneo della testa, perche Pigliando la faccia sola, cioè la distanza che è tra il mento, & la sommità della fronte, sarà l'altezza dell'huomo dieci teste, essendo la faccia dell'huomo tre quarti dell'alteaza della testa intera. Et questo fatto, si diuiderà la linea piana BD, in parti vguali secondo le 8. parti dell'altezza della figura dell'huomo, che sono nella linea BA, si come si vede nelle parti B, g, m, n, o, e l'altre seguẽti: & poi da ciascuna di esse diuisioni si tiri vna linea retta, che vadi al pũto principale F. di poi si deuono digradare tutti li quadri Bg, gm, mn, no, e gl'altri che seguono cõ la regola posta al Cap. 5. & 6. & haueransi vn piano digradato per segnarui sù le figure dell'historia, come sarebbe il piano DBr T. & auuertiscasi che queste linee de'quadri digradati, come sono le linee che vãno al pũto F, & quelle che sono parallele alla linea piana BD, si debbono segnare occulte, mà talmẽte, che nõ si possino scancellare, & però si segnerãno ò con la pũta dello stile, ouero cõ il piombo, acciò che occorrẽdo scancellare le figure, che sopra il piano si schizzerãno con il lapis, nõ si scãcelli la digradatione di esso piano. Si potrebbe ancora fare vna simile digradatione d'vn piano sopra vna carta pecora ingessata, acconcia con la vernice (come son quelle che vi si scriue con la penna, & poi con la spugna si scancella) & segnarui le linee della digradatione de'quadri con la punta del coltello, che vi stesse sempre vn piano digradato, & vi si potesse schizzar sù di mano in mano tutto quello che l'huomo vuole, & poi scancellarlo, per non hauere ogni volta à rifare vna nuoua digradatione.

Fatto

Fatto adunque, come s'è detto, il quadro BDrT, digradato, vi si segnerãno sù le figure in questo modo. Poniam caso che vogliamo fare vna figura nel punto Q, lontana dalla linea piana cinque quadri, che saranno cinque teste, la quale apparisca all'occhio tanto alta, quanto è la figura BA, che è posata sopra la linea piana BD, si conteranno nella linea QP, otto quadri, che rispondono à gl'otto quadri Bf, che sono vguali alle otto teste della figura BA. Fatto adunque centro nel punto Q, & interuallo nel punto P, si girerà con il compasso la quarta del cerchio PTR, & ci darà nel punto R, l'altezza della figura, che hà da stare posata con i piedi nel punto Q, la qual figura QR, apparirà all'occhio essere della medesima grãdezza, che apparisce BA. & si proua, perche tanto la figura BA, come la QR, sono viste dall'occhio sotto il medesimo angolo AFB, adunque per la 9. Supposit. appariranno della medesima grandezza. Et che sia vero che BA, & QR, siano viste sotto il medesimo angolo, si conoscerà chiaramente, perche essendo QR, & QP, semidiametri del medesimo cerchio, saranno vguali, & cosi parimente Bf, s'è fatta vguale alla BA, & li doe punti Q, & P, sono (per la Suppositione) posti nelle due linee, che escono dalli due punti B, f, adunque PQ, & Bf, saranno viste sotto il medesimo angolo BFf. mà li due triangoli FBA, & FBf, sono vguali, & equiangoli, perche due lati dell'vno FB, & BA, sono vguali à due lati dell'altro FB, & Bf, & li due angoli al punto B, sono vguali, perche F u, & u B, sono vguali, & l'angolo, u, è retto, si come è anco l'angolo, u BA, adunque l'angolo FB u, sarà semiretto, si come è parimente l'angolo FBA. Mà la linea PQ, si è fatta parallela alla fB, & QR, facendosi vguale alla PQ, s'è fatta parallela alla BA, di maniera che anco li due triangoli FQR, & FQP, saranno vguali, perche li due angoli al punto F, già si sono mostrati vguali, & li due che sono al punto Q, saranno parimente vguali poi che sono vguali alli due angoli del punto B. Adunque se nel triangolo FBf, li punti QP, son posti sopra le linee BF, & f F, anco nel triangolo FBA, li due punti QR, saranno posti nelle due linee AF, & BF, essendo il punto Q, commune: adunque la linea QR, sarà vista sotto l'angolo QFR, si come è vista anco la BA, & cosi la figura QR, apparirà all'occhio essere della medesima grandezza, che è la BA, (per la 9. Supp.) alle quali apparirà ancora vguale la figura TV, poi che le due estremità stanno nelli due punti TV, in sù le due linee FA, & FB. Et questa figura si pianterà nel punto T, con la medesima Regola che piantammo la QR, sopra il punto Q, pigliando dal punto T, al punto S, otto teste per l'altezza della figura TV, & nel medesimo modo opereremo per segnarne ogn'altra, come sarebbe la ZI, Yi, & x h. Et auertiscasi, che si diuiderà vno ò più di detti quadri, che sono in su la linea piana, in quattro parti, per hauere separatamente la grandezza del mento, e della bocca, del naso, della fronte, & del vertice, le quali diuisioni seruiranno ancora per tutte l'altre parti del corpo humano, & si vedrà quanto questa Regola sia mirabile, poi che ci dà non solamente le figure intere digradate, mà anco ciascuna parte sua. Come se volessimo fare vna testa nel quadro abcd, sapremo che l'altezza sua è la ca, & il simile diciamo de' piedi, & delle mani, & d'ogn'altra parte del corpo. Ma oltre alle figure delle storie potremo con questa Regola digradare ogn'altra cosa, se diuideremo la linea BA, in braccia, ò palmi, riportando le parti nella linea piana BD, & opereremo nel resto come s'è detto, pigliando dalle misure della linea BA, l'altezze delle colonne, ò cornici, & di qual si voglia altra cosa. Se bene nella stessa proposta figura digradata si potrà dalle misure delle parti del corpo humano cauare le misure de gl'ornamenti dell'Architettura, si come fanno i periti, & come da Vincentio Danti è scritto ne' suoi libri dell'arte del Disegno. Et auertiscasi, che se diuideremo vna delle teste nelle sue quattro parti, si potrãno parimente digradare, come si vede nel quadro della testa g B, diuiso nelle parti 1, 2, 3, 4, esser fatto, nel qual quadro se fussero tirate anco le tre altre linee parallele alla linea piana g B, harẽmo tutto il quadrato della linea g B, diuiso in 16. quadretti digradati, perche nella figura sono digradati solamente per la larghezza, & non per l'altezza.

15. defin. del 1.

32. del 1.
5. del 1.

26. del 1.

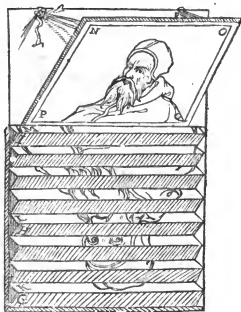
29. del 1.

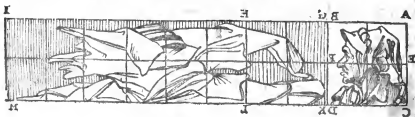
COME SI FACCINO QVELLE PITTVRE, CHE *dall'occhio non possono esser viste se non riflesse nello specchio.*

Tra le cose che l'arte del Disegno opera con molta merauiglia de' riguardanti, sono quelle che non si possono vedere se non mediante la riflessione dell'imagini loro ne gli specchi: delle quali le prime che in Italia si siano viste, sono state vn ritratto del Re Francesco, & vno del Re Enrico suo figliuolo, che dal Cardinale Don Carlo Carafia fu portato di Francia, & donato al Cardinale Innocentio di Monte, nelle cui mani da me fu visto, & fino à hoggi in Roma si conserua dal Signor Gostanzo della Porta. Alla cui similitudine alli mesi passati sono stati fatti alcuni ritratti di N. S. Papa Gregorio xiij. & del Gran Duca Cosimo, & altre varie cose. Et se bene Giorgino d'Arezzo descriue nella vita di Taddeo Zuccari questo ritratto di Enrico Re di Francia, voglio io nondimeno insegnar qui più distintamente il modo di fabbricare il quadro, doue simili cose si dipingono con arte, che dall'occhio non si possino vedere, se non riflesse nello specchio.

Si deuono primieramẽte fabbricare 25. ò 30. tauolette triãgolari, sì come nella presente figura si vede la ABCDEF, facẽdo il triãgolo AED, nella testa della tauoletta isoscele, acciò la faccia ADCB, doue si ha à dipignere quello che s'hà da riflettere nello specchio, sia larga vn mezzo dito, & sia vn poco minore della faccia DEFC, che hà da esser vista dall'occhio, & siano tãto lũghe le tauolette, quãto hà da esser largo il quadro, ò poco meno. Dipoi si piglierãno due regoli, come sono a b, & cd, & vi attaccherãno sù tutte le prefate tauolette con il taglio EF, di maniera che toccãdosi insieme nelli lati

AB, &

AB, & D C, faccino vn piano vguale, come si vede che fanno le tauolette, e f g h i k, nel qual piano ingessato vi si dipignerà sù il ritratto, ò qual si voglia altra cosa che l'huomo vorrà, & come sarà finito di tutto punto, si spiccherã no le tauolette dalli detti due regoli, & si attaccheranno sopra vna tauoletta piana per ordine, facendo posare la faccia A E F B, talmente, che la parte dipinta A B C D, resti di sopra, & la faccia D E F C, venga dinanzi, come qui si veggono collocate per ordine le stecche G H I, delle quali la parte superiore KLM, deue esser dipinta con il ritratto, ò qual si voglia altra cosa, che l'huomo voglia far vedere nello specchio; & nelle faccie GHI, che hanno da esser viste dall'occhio, si dipingerà qualche cosa diuersa de quello che s' hà à vedere nello specchio: ò veramẽte in esse faccie GHI, si scriueranno le lettere in lode di colui, il cui ritratto si mira nello specchio, sì come si vede fatto nel prenominato ritratto del Re Enrico, il che è molto più à proposito di fare, che il dipingerui qual si voglia altra cosa: atteso che le righe che sono fra vna tauoletta & l'altra, sempre si veggono, & meno disdicono tra vn verso di lettere, & l'altro, che non fanno nell'attrauersare l'altre pitture. Et auuertiscasi, che le parti superiori della pittura si mettino nella parte inferiore del quadro, come se nella K, si mettessi la fronte & nella M, il mento della testa, acciò che dallo specchio NOPQ, la fronte sia riportata nella parte superiore NO, & il mento nella parte inferiore PQ. Auuertendo in oltre, che il quadro s'attacca poi vn poco alto sopra il liuello dell'occhio, acciò non si vegghino le faccie superiori delle tauolette KLM, mà solamente le faccie anteriori GHI, & quelle superiori KLM, sian viste dallo specchio, acciò in esso s'impronti il simulacro della pittura del ritratto: & si farà star lo specchio più ò meno pendente, secõdo che si vedrà che pigli bene l'imagine, che nelle stecche è dipinta. Mà perche la parte superiore della pittura si metta nella parte inferiore del quadro nel punto K, acciò sia vista nella parte superiore dello specchio NO, è dimostrato da Euclide al teorema settimo delli specchi piani, ne'quali l'altezze, & le profondità appariscono al contrario, cioè la parte più bassa K, apparisce nella parte più alta dello specchio NO, & la parte più alta M, apparisce nella parte più bassa dello specchio PQ, & però non è merauiglia, se la parte superiore della pittura si deue mettere sotto sopra, acciò nello specchio apparisca per il suo verso.

DI QVELLE PITTVRE, CHE NON SI POSSONO VEDERE *che cosa siano, se non si mira per il profilo della tauola, doue sono dipinte.*

Da poi che sono entrato à parlare delle pitture che all'occhio appariscono differentissime da quel che sono, mi bisogna dir due parole di quelle, che mirandosi in faccia, non si conosce che cosa siano, & guardandole in profilo, si veggono per l'appunto. Si acconciono queste pitture in vna cassetta di maniera, che guardando in vna testa per vn'apertura, si vede giustamente quello che la pittura rappresenta; la quale è fatta prolungata talmente, che mirandosi in faccia, non si conosce che cosa sia. Et se bene Daniel Barbaro nella quinta parte della sua Prospettiua insegna vn modo di far simili pitture con le carte bucate con l'ago alli raggi del Sole, & con quelli della lucerna, si vedrà nondimeno tal modo non hauer quel fondamento, che hà il presente, mostratomi dal sopra nominato Tommaso Laureti. Si disegnerà adunque quel tanto che si vuol dipignere, & vi si farà sopra la graticola, come sarebbe la testa con la graticola ABC, EF, dipoi si farà vn altra graticola GKIM, che nell'altezza sia

vguale alla AC, & BD, mà nella lunghezza sia quadrupla sesquialtera, ò quintupla, perche quanto sarà piu lunga, tanto s'accosterà piu l'occhio al profilo della tauola per mirarla, & in faccia apparirà piu strauagante cosa; & quanto sarà piu corta, tanto apparirà meno stranagante in faccia, & meno ci bisognerà accostare al profilo della tauola. Et disegnata la testa GM, si potrà fare, che in faccia apparisca vno scoglio, ò qual si voglia altra simigliante cosa; & perche meglio inganni gl'occhi di chi la mira in faccia, se le farà sotto & sopra qualche altra cosa, come sarebbe, vna caccia, ò caualli che corrino, fatti giusti che si vegghino bene in faccia, acciò che chi la vede, non creda che ci sia altro che quello, & poi guardandola in profilo, si vegga quel che principalmente s'intende di rappresentare. Et si deue vsare molta diligenza in far che la tauola, nella quale si fa la pittura, che sarà il fondo della cassetta PQ, sia eccellentemente piana, atteso che ogni poco di colmo, ò concauo che vi fusse, impedirebbe che non si potesse vedere tutto quello che vi è dipinto. Et la finestrella, che si fa nella testa della cassetta, deue esser vicina al fondo, si come si vede nella presente figura RS.

Si potrà ancora disegnare cosi fatte pitture in vn altro modo da quelli che hanno la mano sicura nello schizzare. Assettato che si farà il fondo della cassetta PQ, con il gesso, ò imprimitura, ò carta, si metterà l'occhio al finestrino RS, & si disegnerà di pratica tutto quello che si vorrà nel prefato fondo PQ, il che mirato in faccia, apparirà vna cosa strauagante, & dal finestrino sarà visto giustamente, sì come nello schizzare si vedeua: & io n'ho fatta la proua, & riesce gentilissimamente, sì come il primo modo ancora m'è riuscito benissimo con la graticola in proportione quintupla, sestupla, & settupla.

Il fine de' Commentarij della prima Regola.

F. EGNATIO DANTI DA PERVGIA

dell'ordine de' Predicatori Maestro in Teologia, & Matematico dello Studio di Bologna.

ALLI PROFESSORI DELLA PROSPETTIVA PRATICA, S.

M. Iacomo Barrozzi da Vignola, mentre visse, come quello che fu sempre liberalissimo delle fatiche sue, insegnando à diversi la pratica della Prospettiua, gli mostrò sempre questa seconda Regola, & di questa ne dette copia à molti amici suoi: non perche non tenesse conto nessuno della prima precedente, mà perche conosceua questa fra tutte l'altre Regole esser la più eccellente. Et di quelli che da esso apparorno esquisitamente questa nobilissima pratica, è stato principalissimo Bartolomeo Passerotti Bolognese, si come egli ha dimostrato, & dimostra tuttauia nell'opere che conduce con tanto studio & arte: di maniera che s'è fatto conoscere per vno de' più risplendenti lumi, che l'Arte del Disegno habbia fin'hoggi hauuto, poi che nel maneggiar la penna ha trapassato non solo gl'Artefici dell'età sua, mà etiandio ogn'altro che alla memoria de' nostri tempi sia peruenuto. Di che merita eterna lode, poi che non è possibile di giugnere à così fatti gradi di eccellenza, se non con lunghissimo studio, & intollerabili vigilie. Oltre che ha dimostrato, che sia possibile il girar di maniera la penna, che li disegni da lei condotti habbiano quella morbidezza & dolcezza, con le reflessioni, & vnioni de' lumi non altrimenti che se fussero formati con il pennello, ò graniti di lapis, con quella maggior diligenza, che soglion fare i più accurati Disegnatori. Nel che è eccellentissimamente imitato da Tiburtio, & Passerotto suoi figliuoli, li quali danno grandissima speranza al Mondo di douer giugnere all'eccellenza maggiore di questa Arte tanto difficile, & si laboriosa.

Hora volendo il Vignola instituire il Prospettiuo pratico, senza generarli confusione nessuna, gli bastaua indirizzarlo nella migliore strada, per la quale potesse ageuolmente giugnere al desiato termine, poi che con questa seconda Regola si opera commodamente tutto quello, che al Prospettiuo pratico può accadere: sì come nè anco esso Vignola operò mai con altra Regola, che con questa, poi che l'hebbe inuentata. La onde anch'io conformemente ho voluto por quì questa seconda Regola da per se con quelle poche Annotationi solamente, che sono necessarie all'intelligenza sua, acciò l'habbiate da se sola spedita & chiara, & la possiate con molta ageuolezza apprendere, & facendouela familiare, operiate sempre con essa come migliore di tutte l'altre; bastandomi d'hauer chiariti i dubbij, & poste l'altre diuerse Regole nella precedente parte: la qual cosa ho voluto principalmente fare, acciò possiate conoscere quanto questa presente seconda Regola trapassi di gran lunga tutte l'altre, per buone & eccellenti che elle siano.

LA SECONDA REGOLA DELLA PROSPETTIVA PRATICA DI M. IACOMO BARROZZI DA VIGNOLA.

Con i Commentarij del R. P. M. Egnatio Danti, Matematico dello Studio di Bologna.

Delle Diffinitioni d'alcune voci, che s'hanno à vsare in questa seconda Regola. Cap. I.

DEFINITIONE PRIMA.

LINEE piane sono quelle, che giaciono in piano.

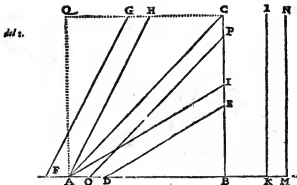
Questa linea è definita nella prima Regola, doue s'è detto, che Leonbatista Alberti la chiama linea dello spazzo, & altri linea della terra, & nella presente figura è la linea AODB. Veggasi la Definitione 9. della prima Regola.

DEFINITIONE SECONDA.

Linee erette sono quelle, che cascano à piombo sopra la linea piana, & vi fanno angoli retti.

Queste sono le linee perpendicolari ne'corpi alzati, & nelle superficie piane son quelle linee, che toccando la linea piana, fanno con essa angoli retti, da noi posta nella prima Regola alla Definitione 14. & nella presente figura sono le linee AQ, BC, KL, MN.

DEFINITIONE TERZA.

Linee diagonali sono quelle, che sono tirate nel quadrato da vn angolo all'altro, & lo diuidono per il mezzo.

Le diagonali diuidono per il mezzo non solamente il quadrato, mà ogn'altro parallelogramo, & da Euclide son chiamate diametri. Mà perche l'Autore se ne serue solamente nel quadrato, però non fa mentione de'parallelogrami, & nella presente figura è la linea AC, & la linea OP, sarà chiamata linea parallela alla diagonale.

DEFI-

DEFINITIONE QVARTA.

Linee poste à caso, son le linee poste dentro al quadro diuersamente dalle sopranominate.

Tutte le linee, che sono poste nel quadro fuor della linea piana, dell'eretta perpendicolare, & diagonale, & sue parallele, sono dall'Autore chiamate linee poste à caso, come sono le linee AH, AI, FG, & DE, & ogn'altra che nel quadro si possa descriuere.

DEFINITIONE QVINTA.

Linee sotto, & sopra diagonali, sono quelle che nel quadro sono tirate sotto, & sopra la diagonale.

Le linee sotto, & sopra diagonali, ò saranno parallele alla diagonale, ò poste à caso: perche le linee FG, & AH, saranno sopra diagonali poste à caso; & le AI, & DE, saranno sotto diagonali poste à caso, & saranno chiamate anco parallele sotto diagonali, si come le FG, & AH, si chiameranno sopra diagonali parallele, & la linea OP, si dirà sotto diagonale parallela.

ANNOTATIONE.

Per essere le sopranominate voci in vso appresso de gl'Artefici, & specialmente dall'Auttore, il quale in questa seconda Regola le nomina sempre cosi fattamente, io l'ho volsute lasciare nello stesso modo, che da lui sono state poste sotto titolo di primo Capitolo, rimettendo i lettori per il resto dell'altre voci da vsarsi in questa prefata Regola alle Definitioni da noi poste auanti le dimostrationi della prima Regola, si come al luogo suo nell'Annotationi da noi saranno vsate con le dette dimostrationi, per far chiaro quel tanto che dall'Autore si suppone per vero, & cognito.

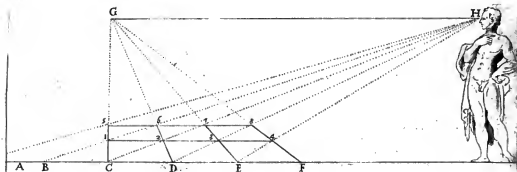
Che questa seconda Regola operi conforme alla prima, & sia di quella, & d'ogn'altra più commoda.
Cap. II.

Nella prima Regola si proua con euidenti ragioni, † che tutte le linee, che nascono dalla cosa vista, & corrono all'occhio del riguardante, & intersegano sù la linea della parete, danno li scorci della cosa vista. † Hora si proua per questa seconda Regola, che non solo si può intersegare sù la detta linea della parete, quale causa vn'angolo retto con la linea del piano; mà che intersegando sopra ogn'altra linea, ancorche non facci angolo retto, pur che nasca dal punto della veduta, darà li medesimi scorci, che dà l'intersegatione della parete, come per la presente figura si vede, che se tirarà la linea morta da B, alla vista del riguardãte, doue insegna sù la linea della parete a numero 1. da lo scorcio, dimostrãdo esser tanto da B, à C, quanto da C, in punto numero 1. Il che conferma la prima Regola. Tirata adũque la linea morta da C, all'occhio del riguardãte, doue interséga sù la linea D, in punto numero 2. da lo scorcio, che denota essere il medesimo da C, a D, che e da D, in punto numero 2. & se questa linea C, da il medesimo scorcio che fa B, & nõ interséga però sù la linea della parete, nõ si potrà negare, che questa secõda Regola nõ sia come la prima. Il medesimo farà la linea D, che tirata all'occhio del riguardãte doue interséga su la linea E, in punto numero 3. da il medesimo scorcio che da B, C. Il simile si dice della linea E, che tirata ancor lei alla veduta doue in-

Ann. I.

II.

tersega sù la linea F, in punto numero 4. dà il medesimo scorcio dell'altre, sì come si vede à pieno per la presente figura: il che mi pare à bastanza, lasciando all' operatore il cōsiderare quanto la sia più espediēte della prima. † Et perche qualch' vno potrebbe dubitare, che dando la linea B, la quale intersega sù la linea della parete, lo scorcio d'vn quadro, la linea del piano A, non desse similmente, intersegando sù la linea della parete C, G, lo scorcio di due quadri; il che si proua, per dare la linea A, la quale intersega sù la linea della parete in punto numero 5. il medesimo scorcio, ò vero altezza, che dà la linea B, in punto numero 6. doue intersega sù la linea D, & il simile sarà de gl'altri quadri, come operando facilmente si può vedere.

III.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che l'altezze de' quadri digradati ci sien date dalle linee radiali.

Che tutte le linee, che nascono dalla cosa vista.) Si è detto alla sesta Suppositione, che la visione nostra si fa mediante i simulacri delle cose, che all'occhio vengono, i quali sono portati dalle linee radiali della 19. Defin. & queste sono le linee, le quali dice l'Autore che nascono dalla cosa vista, & ci danno gli scorci nella parete, si come al Cap. 3. della prima Regola largamente s'è mostrato, che queste linee radiali, che escono con il simulacro dalla cosa veduta, formano la piramide radiale del veder nostro, della Defin. 21. la quale essendo segata dalla parete, ci dà la imagine della cosa vista nella settione, in scorcio, cioè ridotta digradata in Prospettiua. Et però l'altezze de gli scorci nella parete si hanno da queste linee radiali, che dalla cosa vista vanno all'occhio, come meglio nelle due seguenti Annotationi si vedrà.

ANNOTATIONE SECONDA.

Che l'altezze de quadri digradati si piglino sopra qual si voglia linea, che esca dal punto principale, & vada alla linea piana.

Hora si proua per questa seconda Regola.) Perche il Vignola hà prese le intersegationi per gli scorci, ò vero altezze de' quadri digradati in sù la linea perpendicolare della parete al Capitolo 4. & 6. della

della prima Regola, hora in questa seconda mostra, che tanto è prendere gli scorci in sù la linea della parete CG, che fa angoli retti con la linea piana AF, come torgli in qual si voglia altra linea, purche eschi dal G, punto principale della Prospettiua, & vada à terminare in sù la predetta linea piana, sì come chiaro si vede negli esempi, che l'Autore pone nelle parole del presente Capitolo. Attorno à che nasce vn dubbio, per quello che alla Prop. 3. s'è detto, doue habbiamo dimostrato, che tanto è torre le intersegationi in sù la linea perpendicolare GC, della presente figura, come torle in sù la linea inclinata GD, purche si muti il punto della distanza: & qui il Vignola senza mutar l'occhio dal punto H, tanto piglia le intersegationi in sù la lina perpendicolare, come in ogn'altra linea inclinata. Al che si dice, che se bene il Vignola non muta l'occhio dal punto H, ad ogni modo muta la distanza della vista nel modo che alla Prop. 3. s'è fatto: perche volendo pigliare l'altezza del quadro digradato DI, in sù la linea perpendicolare GC, mette il termine del quadro perfetto al pũto B, & se vuole pigliare la medesima altezza del prefato quadro digradato in sù la linea incliuata GD, in cambio di mutar l'occhio dal punto H, muta il termine del quadro dal punto B, al punto C, tanto quãto è la larghezza del quadro, & tirando la linea CH, interfega la linea GD, nel punto 2. & ci da la medesima altezza, che ci daua la BH, nel punto numero 1. Et tanto opera con mutare il punto del quadro perfetto con questa Regola, come si fa in mutar l'occhio dal punto della distanza con la Regola di Baldassarre da Siena. Mà che tanto operi nel digradare il quadro D1, con la linea BH, come con la linea CH, & che la linea che passa per le due intersegationi, 1, 2, sia parallela alla linea CD, si dimostra nel medesimo modo, come si fece nella Prop. 3. atteso che nella presente figura li due triangoli HG 1, & BC 1, sono equiangoli, & di lati proportionali: & così parimente li due triangoli HG, 2. & CD 2. Laonde argomentando sì come nella terza Prop. s'è fatto, si vedrà che nel triangolo GCD, li due lati GC, & GD, sono tagliati proportionalmente ne'due punti 1, 2. & che conseguentemente la linea 1, 2, è parallela alla CD, & però è vero quel che dice il Vignola, che per la digradatione dal quadro CD, tanto è il pigliare la intersegatione nella linea perpẽdicolare GC, come nella inclinata GD. & nel medesimo modo si dimostrerà d'ogn'altra linea della prefata figura. Hora da quanto s'è detto, due cose si conoscono: l'vna che questa seconda Regola sia facilissima, & commoda, poi che senza mutare il punto della distanza della vista possiam prendere l'intersegationi per l'altezze de quadri digradati in sù qual linea che piu ci piace, pur che esca dal punto principale, & vada alla linea piana. L'altra è, che ella sia vera, & conforme alla Regola ordinaria di Baldassarre, poiche con la dimostratione della 3. Propos. si vede che amendue tendono al medesimo segno. Mà chi se ne vorrà più sensatamente chiarire, mettila nello strumento della 33. Propos. & vedrà con l'occhio esser verissima.

ANNOTATIONE TERZA.

Risposta al dubbio del Vignola.

Et perche qualcuno potrebbe dubitare.) Mette in dubbio il Vignola, se dandoci la linea BH, nel punto del numero 1, l'altezza d'vn quadro digradato, la linea AH, ci darà nel numero 5. l'altezza di due quadri. Al che oltre alla risposta dell'Autore, diremo che sì come l'altezza C 1, risponde alla CB, essendo viste amendue sotto il medesimo angolo BHC, appariranno d'vna stessa grandezza, sì come è detto al la Propos. 5. così parimente la CA, risponde all'altezza C 5. Mà essendo la AC, dupla alla AB, seguirà che anco la C 5, apparisca all'occhio dupla alla C 1, con tutto che le sia minore, per la Prop. 5. Et però dandoci la BH, nel punto 1, l'altezza d'vn quadro, ci darà la AH, nel punto 5, l'altezza di due quadri.

Considerasi vltimamente à corroboratione di questo secondo Capitolo, che ragliandosi insieme le linee, che vanno al punto H, dell'occhio, con quelle che vãno al punto principale G, che le linee che per esse intersegationi son tirate, sono parallele fra di loro, & alla linea piana ancora, si come s'è dimostrato alla Prop. 4. Laonde sarà verissimo, che le intersegationi per l'altezze de'quadri digradati si possin pigliare sopra qualsiuoglia linea, che dal punto G, principale della Prospettiua vada alla linea piana AF.

Delle linee parallele diagonali, & poste à caso. *Cap. III.*

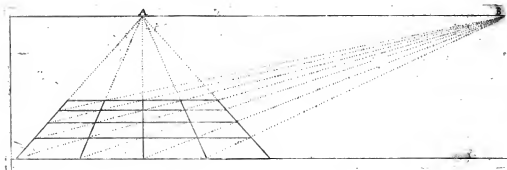
SE bene secondo la Geometria † le linee parallele non si possono mai toccare, ò vero vnirsi insieme dalli capi, ancor che vadino in infinito; mà tirate in Prospettiua fanno altro effetto; percioche si vãno ad vnire all'orizonte in vn pũto più & meno discosto l'vno dall'altro, secõdo che sarà la positura delle linee: percioche le linee erette vanno ad vnirsi in vn pũto sù la linea orizõtale, doue và à ferire la vista del riguardãte, & † le linee diagonali vãno à fare il suo punto sù l'orizõte discosto dal punto principale quel tanto che si hauerà à star discosto dalla parete,

Ann. I.

II.

rete,

rete, come per la presente figura si proua: che fatto vn piano di più quadri in Prospettiua per la Regola prima, poi messo la riga per ciascuna linea retta, anderà al punto sopranominato della vista, segnato A, & mettendo la riga che tocchi gl'angoli delli quadri del piano, & tirate le linee, anderanno à far'vn punto sul'orizonte segato B, tanto discosto, quanto sarà la distanza che si hauerà à star discosto dalla parete. † Le linee poste à caso tirate in Prospettiua anderanno à far li suoi punti più & men lontani dal punto della veduta, secondo la sua positura, come al suo luogo si mostrerà à pieno.

III.

ANNOTATIONE PRIMA.

Delle parallele Prospettiue.

Le linee parallele.) Alla Definitione decima s'è mostrato, che le linee parallele principali son quelle, che vanno à concorrere tutte in vn punto: & s'è detto principali, à differenza delle secondarie de' quadri fuor di linea, come alla 3. Annotatione si dirà. Imperò che linee dall'Autore chiamate erette, che con la linea del piano fanno angoli retti, corrono tutte al punto principale dell'orizonte, atteso che come più volte s'è detto, quelle cose che più da lontano si veggono, ci appariscono minori (come dalla 9. Suppos. si caua) seguirà che delle linee parallele quelle parti che sarãno piu dall'occhio nostro lontane, ci apparischino meno distãti fra loro: onde quelle che sarãno lõtanissime dall'occhio, apparirãno che nell'estremità si cõgiunghino, si come cõ gl'esẽpi alla Defin. 5. s'è cercato di mostrare.

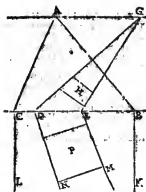
ANNOTATIONE SECONDA.

Delle linee diagonali.

Le linee diagonali vanno.) L'Antore chiama linee diagonali nel primo Cap. quelle, che vanno da vn angolo all'altro del quadrato; mà in questo luogo per le linee diagonali intẽde qnelle linee, che vãno al punto della distanza; & le chiama diagonali, si perche nascono dalle predette, si anco perche passano tutte per gl'angoli de'quadri digradati, si come nella figura del presente Capitolo si vede, che le linee, le quali si partono da'pũti C, D, E, F, G, H, I, passano per gl'angoli de'quadri digradati della figura, & vãno tutte à concorrere in sù la linea orizontale nel pũto B, della distanza, & perciò il Vignola chiama il pũto della distãza punto delle linee diagonali, perche ad esso vãno le linee, che passano per gl'angoli de'quadri digradati, & il punto principale, punto delle linee erette, perche in esso si congiungono tutte le linee erette, cioè le parallele principali, che fanno angoli retti con la linea del piano. Et di quà caueremo, che all'hora i quadri saranno digradati con vera & giusta regola, quando tirate le linee rette diagonali per gl'angoli di tutti i quadri, andranno tutte à congiungersi nel punto della distanza in sù la linea orizontale, si come s'è detto di sopra nel mostrare la falsità della prima delle due Regole triste.

ANNO-

ANNOTATIONE TERZA.

Le linee poste à caso.) Queste linee son chiamate alla xi. Definitione linee parallele secődarie, le quali nascono dai lati de' quadri digradati fuor di linea, che l'Autore chiama posti à caso, & vanno alli loro punti particolari, pure nella linea dell'orizonte. Et le linee di questi quadri fuor di linea non si potranno chiamare erette, non facendo angoli retti con la linea piana; nè meno linee diagonali, poi che non corrono al punto della distanza; & però si come noi le habbiamo chiamate alla prefata Defin. linee parallele secondarie, così per seguitar l'ordine del Vignola, chi vorrà, le potrà chiamare linee erette secondarie, facendo angoli retti con il lato del quadro P, fuor di linea, se bene non lo fanno con la linea del piano CB, nella qual figura il punto A, è il punto principale, & le linee AC, & AB, sono le linee erette, ò vero parallele principali, che nascono dalle linee LC, & KB, che fanno angoli retti con la linea piana CB, & le due linee GD, & GE, che corrono al punto particolare G, faranno le linee erette secondarie: perche se bene nascono dalle due linee ND, & ME, che non fanno angoli retti con la linea piana, li fanno al meno con il lato del quadrato P, chiamate dal Vignola posto à caso, & da noi fuor di linea, che è tutt'vno, perche non è posto in sù la linea del piano, nè à quella parallelo con nessuno de suoi lati; & si dice posto à caso, cioè in trauerso senza hauer riguardo alla linea del piano, nè alle parallele principali. Et sono da noi dette parallele secondarie, perche escono dalli due lati paralleli del prefato quadrato P, sì come alla detta Definitione xi. s'è mostrato.

Concluderemo adunque, che se bene le Regole vere della Prospettiua sono diuerse, il fine nondimeno è tutt'vno, & tutte tendono al medesimo segno, & che la somma del negotio consiste nel pigliar bene il punto principale della Prospettiua, che stia à liuello à dirimpetto all'occhio, & il punto della distanza conforme à quanto nel sesto Cap. della prima Regola s'è detto: perche tutte l'altre cose poi sono accessorie, & il condurle più per vna Regola, che per vn'altra, non vuol dire altro, se non operare più, ò meno ageuolmente, sì come vedremo che la presente Regola sia più commoda & facile di tutte l'altre, quantunque ella operi con i medesimi fondamenti conforme all'altre Regole.

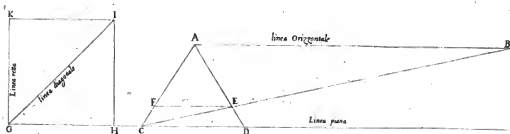
Della digradatione delle figure à squadra. *Cap.* *IIII.*

PER la passata figura si mostra, che tutte le linee parallele messe in Prospettiua vanno ad vnirsi in vn punto sù la linea orizontale; le linee erette vanno alla veduta, & le linee diagonali vanno alla distanza. Et per questa ragione si mostra il fondamento di questa seconda Regola in questo modo. Fatto che s'habbia vna linea piana, & tiratoli sopra vna linea eretta, darà l'angolo retto segnato H, & quel tanto che si vorrà che sia grande il quadrato, tanto si farà che sia da G, ad H. di poi si tira vna linea diagonale, che cominci dal G, & vadi verso I. † Et doue segherà la linea HI, sarà tanto, quanto è da G, ad H, & formerà vn triangolo ortogonio, ouero mezzo quadro, tagliato per angolo: & per questa ragione volendo fare vn quadro in scorcio, cioè in Prospettiua, fatta la linea piana, & messo in forma li suoi punti, cioè il punto della vista A, & il diagonale B, sù l'orizontale, mettasi la larghezza del quadro da GH, sù la linea piana segnata CD, & tirate le due linee CD, al punto A, & la linea diagonale dell'angolo C, al punto B, doue taglierà la linea DA, darà l'altezza da D, à E, che sarà quanto è da HI, & formerà il triangolo ortogonio in scorcio: poi tirata vna linea da F, à E, che sia parallela col piano CD, farà il quadro in scorcio, ò vogliamo dire in Prospettiua. *Annot.*

ANNOTATIONE.

Della pratica della linea eretta, & della diagonale.

Et doue segherà la linea H I.) Volendosi quì mostrare da che nasca il quadro digradato, dice il Vignola che si formi vn triangolo ortogonio isoscele, che sarà vn mezzo quadrato, così. Tirata la linea CH, alzisi la linea HI, ad angoli retti, tirando la diagonale GI, & doue segherà la linea HI, cioè nel punto I, farà che la GH, sia vguale alla HI. Hora per far questo, sarà necessario di fare sopra il punto G, l'angolo KGH, retto, & tagliarlo per il mezzo con la linea GI, la quale segando la HI, nel punto I, la farà vguale alla GH, perche essendo l'angolo IGH, semiretto, & l'angolo H, retto seguirà che anco l'angolo GIH, sia semiretto: adunque li due lati del triangolo ortogonio GH, & HI, saranno vguali, & così si sarà fatta la linea IH, vguale ad HG. Veggasi hora perche la linea che và al punto della distanza, si chiami diagonale. Prima perche, come s'è detto nell'antecedente Capitolo, passa per gl'angoli de' quadri digradati; & poi perche nasce dalla linea diagonale del quadro perfetto in questa maniera. Volendo digradare il quadro K H, si farà la linea C D, vguale al lato G H, & piantato il punto principale A, si tireranno le due linee CA, & DA, dipoi tirata la linea CB, al punto B, della distanza, si sarà fatto il triangolo G D E, digradato, che rappresenti il triangolo G H I,

9. del 1.
6. del 1.
32. del 1.

& la linea C E, nascendo dalla diagonale G I, ci mostrerà esser vero, che tutte le linee che vanno al punto della distanza, nascono dalle linee diagonali de' quadri perfetti, & passono per gl'angoli de' quadri digradati. Tirando adunque per il punto E, la E F, parallela alla C D, haremo nel quadro CDEF, digradato, il quadro G H I K, il quale dall'occhio con la distanza AB, sarà visto nella figura CDEF, digradato, come s'è dimostrato alla Proposit. 33. il che lo strumento della medesima Propositione lo farà vedere ancor al senso. Et però sarà vero, che la digradatione de' quadri, e tutto il fondamento della pratica della Prospettiua, dipenda & nasca dalle linee erette, parallele principali, che vanno al punto principale, & dalle diagonali che corrono al punto della distanza, da i quali due punti sono regolati ancora li punti, & le parallele particolari de' quadri fuor di linea posti à caso, si come di sopra habbiamo detto al luogo suo. Et nel seguente settimo Capitolo cominceremo à vedere, che questa seconda Regola del Vignola tutta consiste in queste due linee, & che la facilità & giustezza sua non dipende da altro, che da hauersene saputo seruire: si come anco le due righe, con le quali egli più à basso opererà, non rappresentano altro, che le due presate linee, & però le ferma immobili sopra li due punti, cioè il principale della Prospettiua, & quello della distanza.

Quanto si deue star lontano à vedere le Prospettiue, da che si regola il punto della distanza. Cap. V.

E' Necessario, che li due punti nella Prospettiua siano posti regolatamente, cioè che il pũto principale stia à liuello dell'occhio, come quì si vede, che il punto L, stà à liuello dell'occhio S, & il punto della distãza S, sia tanto lontano dal pũto principale L, che l'occhio possa capire l'angolo della piramide visuale, & possa abbracciare, & vedere tutta la Prospettiua in vn'occhiata. Per il che bisogna star lõtano dalla parete almeno vna volta & mezzo di quanto è grande la parete, poco più,

più, ò meno, sì come qui nella figura si vede, doue se la parete fusse la AI, bisognerebbe, che la linea della distanza LS, fusse vna volta & mezzo maggiore della IG. Mà se si hauesse à dipignere tutta la parete CK, bisognerebbe star molto più da lontano, acciò l'angolo DSH, potesse capire dentro all'occhio. Et doue nella precedente figura del Cap. 4. il punto della distanza B, s'è messo secondo la Regola, in sù la linea orizontale da vn lato del punto principale A, in questa figura per la dimostratione s'è messo al punto S, & per voler digradare il quadro EF, si metterà nel punto G, & chi vuole, lo metterà anco nel punto I, come si vede, pur che il punto L, stia giustamente nel mezzo trà il punto I, & il punto G.

ANNOTATIONE.

Che si può operare con due punti della distanza.

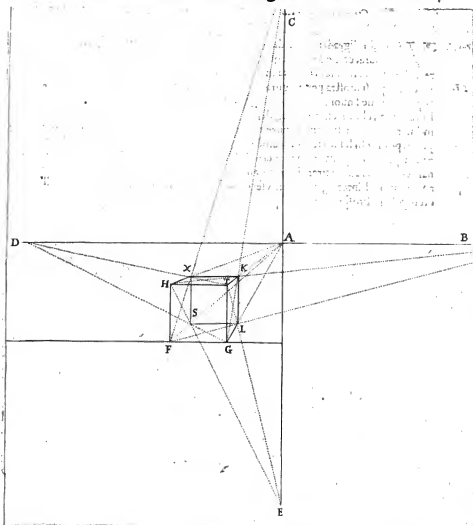
Nel presente Capitolo il Vignola ci mostra in disegno li due punti della Prospettiua, cioè il punto principale L, che hà da stare à liuello con l'occhio, & il punto della distanza, alli quali corrono le due linee del precedente Cap. Et perciò si deuono collocare giustamente, perche da essi, & dalle due prefate linee pende tutto il negotio della Prospettiua nella presente Regola. Mà perche il punto principale hà da stare à liuello dell'occhio, & nella prima Regola al Cap. 6. hò mostrato amplamente la cõditione del punto della distanza, qui non accade dir altro, se non auuertire (sì come altre volte hò detto) che il punto della distanza deue stare in sù la linea orizontale à liuello col punto principale della Prospettiua, nell'occhio di chi mira, al quale deuono correre tutte le linee diagonali del precedente Cap. & nella presente figura si vede il punto della distanza nell'occhio di chi mira à liuello del punto principale L. Mà per disegnare li quadri digradati, ci bisogna mettere il punto della distanza da vn lato, sì come nella figura del precedente Capitolo s'è messo nel punto B, & nella presente figura si vede nel punto G, dal quale tirata la linea GF, taglierà la LE, nel punto P, per il quale tirando la linea PQ, parallela alla FE, ci darà l'altezza del quadro digradato EPQF, in quello stesso modo, che se metteremo nella I, vn'altro punto della distanza, che tanto sia lontano dal punto L, come è il punto G, & tirando anco la linea IE, segherà la LF, nel punto Q, & la linea tirata per le due intersegationi PQ, verrà parallela alla linea FE, come s'è dimostrato alla Propositione prima. Onde nello stesso modo si opererà con due punti della distanza, come si fa con vn solo.

Che si può operare con quattro punti della distanza. Cap. VI.

NEl disegnare di Prospettiua può occorrere che l'huomo si seruirà con le due distanze, come per auanti è stato dimostrato, & anco volendo seruirsi di quattro distanze, vna sopra il punto della veduta, & l'altra di sotto, purche siano egualmente distanti l'vno come l'altro dalla veduta, sì come si vede nel presente cubo.

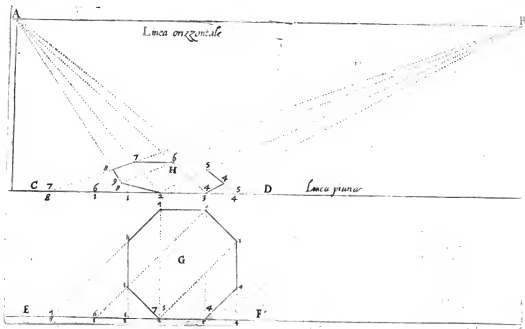
ANNOTATIONE.

Che il punto della distanza si può mettere non solamente alla destra, ò alla sinistra, mà anco sopra, ò sotto al punto principale della Prospettiua.

Nel precedente Cap. s'è visto, che il punto della distanaa è naturalmente nell'occhio di chi mira, & che per seruitio della digradatione de'quadri si mette alla destra, ò alla sinistra del punto principale, ò nell'vno e l'altro luogo insieme: & quì l'Autore mostra, che non solamente con due, mà con quattro punti della distanza si può operare, sì come dalle parole sue, & dalla figura tutta chiaramente si comprende. Et è cosa mirabile à considerare l'eccellenza di questa Arte, & delle Regole buone, come dall'intersegatione delle linee de'quattro punti della distanza si caui non solo la digradatione della pianta FL, del cubo, mà anco l'alzato di esso cubo, con tutte le sue faccie. Mà noi di quà cauiamo, che operando con vn sol punto della distanza, lo possiamo mettere alla destra, ò alla sinistra, come s'è detto, ouero à piombo; ò di sotto, ò di sopra al punto principale A, atteso che se lo metteremo nel punto E, sotto al punto A, principale, haremo le intersegationi per la digradatione della basa del cubo nel punto L, & nel punto S, fatte dalle linee ET, & EH, con le linee, che vengono dal pũto principale AF, & AG. Mà volendo, che la distanza sia nel punto C, sopra il punto principale, saranno fatte le intersegationi per la basa del cubo superiore dalle linee CF, & CG, con le linee AH, & AT, ne'punti X, K. di modo che messo il punto della distanza da qual banda si vuole, opererà da se solo sempre vniformemente, & bene: sì come faranno tutti quattro li punti insieme, da ciascuno delli quali tirate due linee alle estremità del lato opposto del quadrato perfetto FGHT, nella intersegatione, che esse linee fanno insieme nelli punti S, X, K, L, ci danno non solamente la digradatione di tutte le faccie del cubo, mà anco l'alzato nello stesso tempo, senza seruirci del punto principale, nè di nessuna linea da esso tirata, che è certo cosa mirabile, & da nessun'altra Regola conseguita, atteso che tutte si seruono principalissimamente delle linee, che escono dal punto principale della Prospettiua. Et se qualchuno dubitasse, come si verifichi, che andando tutte le linee parallele, sì come più volte si è detto, al punto principale conforme al veder nostro, senza seruirsi di esso punto si possa operare giustamente. Si risponde, che se bene qui attualmente non ci seruiamo del punto principale, l'adoperiamo nondimeno virtualmente. Perche la prima cosa piantiamo li quattro punti della distanza B, C, D, E, all'incontro del punto principale A, sopra le linee orizontali B D, & C E, che si incrocciono

in esso

in esso punto principale: e poi piantiamo il quadro perfetto in quel sito, rispetto al punto principale, secondo che vogliamo che il cubo sia visto dall'occhio, come s'insegnò al Cap. 4. della prima Regola. Et qui si vede esser vero quel che più volte hò detto, che quantunque le Regole siano diverse, tendono nondimeno (essendo buone) tutte al medesimo segno, atteso che se dalli quattro angoli del quadrato perfetto F, G, T, H, si tirino quattro linee al punto principale A, & al punto B, della distanza si tirino le due BF, & BH, segheranno le linee GA, & TA, nelli medesimi punti L, K, li quali insieme con l'altre due linee AF, & AH, ci danno con la Regola solita la digradatione di tutte le faccie del detto cubo, conforme à quello che fanno le linee tirate alli quattro punti della distanza.

Come si digradino con la presente Regola le figure fuor di squadra. Cap. VII.

Ann. I. VOlendo digradare, & ridurre in Prospettiua † qual si voglia figura fuor di squadra, come sono circoli, ottangoli, & ogn'altra figura, che possa occorrere, † è di necessità far la pianta in quella positura, che l'huomo la vuol far vedere; come quì si mostra per la figura d'vn'ottangolo, il quale fatto in pianta in quella positura che l'huomo vuole, & segnate le linee de'punti ad angolo retto sù la linea piana, che tocchino gl'angoli, & contrasegnate di numeri, segnate dipoi similmente le linee diagonali, pure contrasegnate de'medesimi numeri sù la linea piana, poi messi li suoi termini, cioè il punto della veduta segnato A, & la distanza B, riportato li punti della pianta sù la linea piana, così quelli delle linee diagonali, come le erette, e tirate le erette alla veduta, & le diagonali alla distanza, doue anderanno ad intersegare insieme secondo li suoi numeri, saranno li punti dell'ottangolo in Prospettiua. II.

ANNOTATIONE PRIMA.

Della diuisione delle figure, che l'Autore insegna à digradare.

***Qual si voglia figura fuor di squadra.*)** L'Autore chiama figura fuor di squadra ogni figura che non è rettangola, cioè che non hà gl'angoli à squadra, come è il quadrato, & il parallelogramo rettangolo: & le

& le diuide in figure rettilinee, & curuilinee: in oltre diuide le figure rettilinee, in figure rationali di lati, & angoli vguali, & irrationali di lati, & angoli disugnali. Et le figure à squadra nel digradarle, le colloca ò in linea, cioè con vno de'suoi lati parallelo alla linea piana ò fuor di linea, cioè che niuno de'suoi lati sia parallelo à detta linea piana. Et perche sotto queste diuisioni vengono comprese tutte le figure piane, che ci possiamo immaginare; & di ciascun genere di esse dandocene vn'esempio, ci viene à mostrare come con questa Regola è possibile à digradare ogni sorte di piãta, habbia che figura se pare. Hora perche nel Cap. quarto ci hà mostrato il modo di digradare le figure à squadra, che è facilissimo, & simile al modo ordinario di Baldassarre da Siena, nel presẽte Cap. ci mostra come si digradino le figure regolari fuor di squadra; & dall'esempio, che ci dà dell'ottangolo, cauiamo la Regola generale, che ci seruirà per digradare ogni altra figura regolare di lati, & angoli vguali. Mà acciò si vagga la grande eccellenaa di questa Regola, si consideri quanto sia difficile à digradare vniuersalmente tutte le figure regolari in diuerse maniere, come vsono i Prospettiui, e quãto con la presente Regola si operi facilmente, & conformemente in tutte le figure, siano di quanti lati ci pare. In questo 7. Cap. adunque habbiamo il modo di digradare le figure fuore di squadra nell'esempio dell'ottangolo. Nel seguente Cap. 8. con l'esempio del cerchio vedremo come habbiamo à operare non solamente nel digradare tutte le figure circolari, mà etiandio ogni figura ouale, & le miste ancora. Nel nono Capitolo ci digrada le figure rettangole poste fuor di linea: & nel decimo quelle che sono chiamate irregolari, fatte di lati & angoli disugoali. Et cosi non ci si può dar figura da digradare, che non caschi sotto vno di questi cinque esempi, cioè, non sia ò rettangola, ò fuor di squadra, ò circolare, & mista, ò retrangola fuor di linea, ò veramente irregolare.

ANNOTATIONE SECONDA.

Della dichiaratione dell'operatione del presente Cap.

E di necessità far la pianta.) Fa mestiere il considerare, & intendere molto bene questa prima operatione, perche intesa questa, sono intese tutte l'altre, auenga che se bene le figure sono diuerse, le operationi sono tutt'vna, & poco sono da questa differenti.

Si pianterà adunque la prima cosa il punto principale al luogo suo, & il punto della distanza, si come s'è insegnato al Cap. 6. della prima Regola, come nella presente figura sono li due pũti A, B. dipoi si farà la pianta della figura, che si vuol digradare, come nel presente esempio si vede la figura dell'ottangolo G. & se vorremo, che il digradato venga innanai, e tocchi la linea piana, lo metteremo che tocchi la linea FF, che rappresenta la linea piana: mà se volessimo che apparisse più da lontano dietro alla parete, metteremo l'ottangolo predetto tanto lontano dalla linea EF, quãto vorremo che il digradato apparisca lontano dietro alla parete. Mà nel presente esempio douendo il digradato toccare la parete, s'è messo il perfetto in sù la linea piana EF. Dipoi da tutti gl'angoli che non toccono la presata linea EF, si tireranno linee perpendicolari, che faccino angoli retti con la linea EF, come sono le linee 5,4,5,4. & 6,4,3. & 7,5,2. & 8,1,1,8. & queste saranno le linee erette; che faranno angoli retti con la linea piana EF. Dipoi si tireranno le linee diagonali, che sarà la linea 4,3,5,2. 6,1,6. & 7,8,7. le quali quattro linee sono tutte base di triangoli rettangoli isosceli, perche 4, & 5,4. è vguale à 5,4, & 3. & cosi il triangolo 4, & 5,4, & 3. è rettangolo isoscele: & cosi parimente è il triangolo 5,4, & 2. & il triangolo 6,4, & 3. & 6, & 1. & anco il triangolo 8, 1. & 8. & 7, & 8. & parimente è fatto nel medesimo modo il triangolo 7,5,2. & 7,8. Et la Regola generale è questa, che le linee diagonali in ogni figura che s'hà da digradare, deuono sempre essere il diametro del quadrato perfetto, che è il medesimo che la basa del triangolo isoscele rettangolo: il che non vuol dir altro, se non che tanto hà da essere la linea perpendicolare 5,4,5,4. come la linea piana, cioè la linea 4,3, & 2. Et questa Regola s'osseruerà tanto nelle figure rettilinee, come nelle circolari, & miste, si come vedremo nel seguente Cap. Hora queste due sorti di linee, cioè erette, & diagonali, ci daranno due sorte di punti per tirare da esse due sorti di linee alli due punti, cioè al punto della distanaa B, & al punto principale A. Et questi punti si pigliono in sù la linea EF, & sono li punti 5,4. & 4,3, & 5,2. & 1,8. & 6,1. & 7, 8. Li quali punti si riporteranno dalla linea EF, in sù la linea CD, si come nella figura si vede fatto, & poi posto nell'A, il punto principale, & nella B, quello della distanza, con le Regole di sopra insegnate, si tireranno al punto B, le linee che escono dalli punti fatti dalle linee diagonali, come sono le linee B 3, B 2, B 1, & B 7,8. & di qui è, che come di sopra s'è detto, le linee che vanno al punto della distanaa B, si chiamano linee diagonali, perche nascono dalli punti causati dalle linee diagonali dalla figura perfetta, come è l'ottangolo G, & quelle che vanno al punto principale A, da noi dette parallele principali, sono chiamate dal Vignola linee erette, perche nascono dalli punti cagionati dalla linee erette della figura perfetta G. & queste sono le linee A 5,4. A 4,3. A 5,2. & A 8, 1. Et nella intersegatione che fanno insieme queste due sorti di linee, che da i punti diagonali vanno al punto B, della distanaa, & da'punti eretti vanno al ponto A, principale, haremo tutti gl'angoli della figura dell'ottangolo H, digradato, li quali angoli saranno nelli punti 3,4,5,6,7,8,9, & 2. per il che tirando linee rette da vn punto all'altro, si harà nella figura H, l'ottangolo G, digradato secondo la vista del

punto A, & la distanaa B. Habbia hora la proposta figura rettilinea da digradarsi tanti lati & angoli, quanti ci pare, che con questa presente Regola si digraderà nè più nè meno, che s'è digradato nella presente figura l'ottangolo G, attorno, ò dentro al quale se si fusse descritto il cerchio, ci verrebbe parimente digradato insieme con l'ottangolo H, Et di già si può cominciare à vedere l'eccellenza di questa Regola, che con tanta facilità ci digrada qual si voglia figura rettilinea, & circolare, si come più chiaro si vedrà ne' seguenti esempij. Mà se vorremo conoscere quanto questa Regola sia buona & vera (oltre che mettendo le cose da lei digradate nello strumento della Proposit. 33. le vedremo con l'occhio corrispondere alli suoi quadri perfetti) potremo ancora vedere che opera conforme alla Regola ordinaria di Baldassarre. Perche mettendo la figura digradata H, sopra la perfetta G, talmente che li pũti eretti & diagonali della linea CD, stiano sopra li punti della linea EF, vedremo che tutte le faccie dell'ottangolo perfetto sono riportate in profilo nella linea EF, & che da esse tirando le linee al punto della distanza B, & l'altre linee parallele principali al punto A, principale, s'intersegono insieme, & ci danno l'altezze, & le larghezze dell'ottangolo digradato nelli punti delle loro intersegationi, nè più nè meno come ci darebbe la Regola ordinaria, & anco la prima precedente del Vignola: & operando tutte tre queste Regole conformemente, saranno tutte tre buone, & tutte à vn modo risponderanno all'occhio giustamente nello sportello della 33. Propositione.

Chi brama adunque farsi padrone di questa Regola, & poter con essa sicuramente & presto operare, gli conuiene mettersi molto bene à memoria qual siano le linee erette, che son quelle che cascando da tutti i punti della figura perfetta, che si vogliono digradare, fanno angoli retti in sù la linea piana, & li punti che in essa linea fanno, sono chiamati dall'Autore, punti eretti. In oltre mettansi à memoria anco le linee diagonali, che son quelle, che cascono da ogni punto, di doue escono le linee erette, & con esse fanno vn'angolo vguale all'angolo che fanno nella linea piana, & però esse linee diagonali, si come s'è detto, sono sempre basa d'vn triangolo rettangolo isoscele, & li punti che fanno nella linea piana, come sono li punti 3, 2, 8, 1, 8. sono dall'Autore chiamati punti diagonali.

Della digradatione del Cerchio. Cap. VIII.

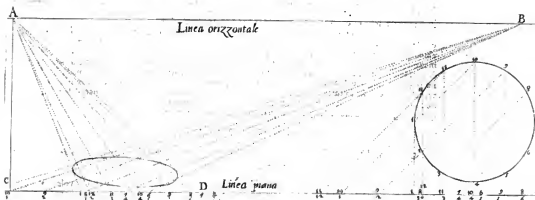
Annot. I. VOlendo fare vn cerchio in Prospettiua, † bisogna la prima cosa fare la pianta, sì come s'è detto dell'ottangolo, e poi diuidere la sua circonferenza in tante parti, quante ci pare; come sarebbe verbigratia † in dodici parti, se bene in quante più parti sarà diuiso, sarà tanto meglio: & poi tirare le linee erette da ciascun punto delle diuisioni, che faccino angoli retti in sù la linea piana; & da i medesimi punti † si tirino poi le linee diagonali, sì come nell'ottangolo s'è fatto, e dalli punti che esse linee faranno in sù la linea piana, si tireranno le linee erette al punto principale, & le linee diagonali al punto della distanza, & doue si intersegheranno insieme, ci daranno li punti corrispondenti alli punti delle diuisioni del cerchio perfetto: & poi si tireranno li pezzi della circonferenza à mano, di pratica trà vn punto & l'altro: & però si disse, che quanto le diuisioni saranno più minute, tanto verrà fatta meglio la circonferenza, che si tira trà vn punto, e l'altro. † Et s'auuertisce, che la pianta del cerchio, e d'ogn'altra figura, che si vuol digradare, si può fare in vna carta appartata, dalla quale si riportono poi li punti ret- & diagonali in sù la linea piana della Prospettiua.

(Marginal notes: *II.*, *III.*, *IIII.*)

ANNOTATIONE PRIMA.

Che cosa siano le piante delle figure, che s'hanno à digradare.

Bisogna la prima cosa far la pianta.) Il Vignola dice, che volendo digradare qual si voglia cerchio, ci bisogna primieramente far la sua pianta, cioè fare vn cerchio perfetto, il quale è la pianta, cioè quello donde deriua il cerchio in Prospettiua, si come dall'ottangolo perfetto di sopra s'è cauato l'ottangolo in Prospettiua; & così da ogn'altra figura rettilinea, curuilinea, ò mista perfetta si caua il suo digradato, di maniera che d'ogni figura fatta in Prospettiua la sua pianta è il suo perfetto, senza il quale noi non possiamo far la figura in Prospettiua, bisognandoci da quella cauare li punti eretti, & diagonali, si come dell'ottangolo nel precedente Capitolo s'è fatto, & del cerchio nel presente si vede: il che auuiene non solo operando con questa presente Regola, mà con ogn'altra, sia qual si voglia, che sempre dal perfetto si caua il digradato, come di sopra più volte habbiamo mostrato.

ANNO-

ANNOTATIONE SECONDA.

Della diuiſione del cerchio perfetto per digradarlo.

In dodici parti.) Nella digradatione dell'ottangolo volendolo mettere in Proſpettiua, ſi ſon tirate le linee erette da ogni ſuo angolo ſino alla linea piana, & coſi anco le linee diagonali ſi ſono tirate da tutti gl'angoli per hauer li punti eretti, & li punti diagonali, li quali nella digradatione ci danno tanti pũti per fare la figura in Proſpettiua, quanti ſono gl'angoli di eſſa figura; & queſti ci baſtono, perche nelle figure rettilinee come habbiamo li punti de gl'angoli, è poi faciliſſima coſa il tirare le linee rette da vn punto all'altro, cioè da vn'angolo all'altro: e queſto ſerue in ogni figura rettilinea, & habbia quanti angoli ſi vuole, perche ſi riporteranno ſempre tutti i ſuoi angoli in sù la linea piana dalle linee erette, & dalle diagonali. Mà nella digradatione delle figure circolari, che non hanno angoli, ci biſogna diuiderle in più parti vguali, & da eſſe diuiſioni tirar poi le linee erette, & le diagonali, acciò ci diano in sù la linea piana li pũti eretti, & li diagonali: dalli quali punti tirate poi le parallele al punto principale, & le diagonali al punto della diſtanza, ci danno nella loro interſegatione tanti punti, quante ſono le diuiſioni del cerchio perfetto, ſi come vediamo nella preſente figura, che la circonferenza del cerchio ridotto in Proſpettiua è tirata per le interſegationi, che le linee parallele, & le diagonali fanno inſieme. Et perche tra vn punto e l'altro delle prefate interſegationi ci biſogna tirare i pezzi della circonferenza di pratica con la mano, però l'Autore hà detto, che in quante più parti ſi diuiderà il cerchio, tanto meglio ſarà, perche li punti dell'interſegationi ſaranno tanto più vicini l'vno all'altro, & li pezzi della circonferenza ſaranno tanto più corti, & ſi tireranno tanto più giuſte: la onde chi faceſſe le diuiſioni nel cerchio quaſi infinite, le interſegationi delle linee parallele, & delle diagonali ſi toccherebbono quaſi inſieme, & ſi opererebbe (volendoſi affaticare, come più volte ho detto) con Regola ſenza meſcolarui quaſi pratica neſſuna. Reſta qui d'auuertire, che cõ queſta Regola ſi potrà mettere in Proſpettiua nõ ſolamẽte il cerchio, mà anco l'elipſe, & qual ſi voglia figura ouale, intere, ò in parti, & anco le circõferenze, che eſcono dalla ſettione parabolica, & da quella dell'anello, sì come operando ciaſcuno potrà da ſe chiaramẽte cõprendere, sẽza porne altro eſempio.

ANNOTATIONE TERZA.

Come nel cerchio ſi tirino le linee diagonali.

Si tirino poi le linee diagonali.) Se bene nelle figure rettilinee, e di lati di numero pari le diagonali ſi tirono da vn'angolo all'altro di eſſa figura, ſi come nel precedente Capitolo ſi vede nell'eſempio dell'ottangolo, qui nondimeno nel cerchio le linee diagonali paſſerãno tutte per le diuiſioni di eſſo cerchio, ſe lo diuideremo in parti vguali di numero pari: & eſſe diagonali ſarano ſempre baſa de' triangoli rettãgoli iſoſceli, sì come dell'ottangolo s'è detto auuenire. Mà per fare queſte diagonali, che rieſchino baſe de i prefati triangoli, sì come è neceſſario che ſiano, & più à baſſo ſi dimoſtrerà nel primo Lemma, ſi operarà in queſta maniera. Tirate che ſi ſono le linee erette ad angoli retti in sù la linea

linea piana, si piglierà la linea del mezzo, come nel presente esempio è la linea 10,4,10, & 4. & dal punto superiore 10. si tirerà la linea diagonale 10,1,10, & 1. talmente che trà il dieci & l'vno, sia la quarta parte della circonferenza del cerchio, il quale essendo diuiso in parti di numero pari, talmente che sia squartato in quattro parti vguali, & passando la diagonale, che si parte dal numero dieci, per la diuisione del numero vno, resterà tra il dieci & l'vno vna quarta della circonferenza del cerchio, & la diagonale 10,1,10, & 1. sarà in sù la linea piana vn'angolo mezzo retto, & anco lo sarà mezzo retto con la linea eretta nel punto dieci, sì come qui sotto dimostremo al Lemma secondo: & così la diagonale sarà basa d'vn triangolo isoscele rettangolo. Et da questa prima diagonale sarãno regolate poi tutte l'altre, che si deuono tirare da punto, à punto delle diuisioni della circonferenza, talmente che siano tutte base di triangoli rettangoli isosceli, acciò rieschino tutte parallele tra di loro, come si è detto, & come noi dimostreremo Geometricamente nel seguente Lemma: & con questa Regola si faranno le diagonali in qual si voglia figura circolare.

LEMMA PRIMO.

Che le linee diagonali delle figure perfette che si hanno à digradare, deuino essere necessariamente base de i triangolari rettangoli isosceli.

Essendosi mostrato nella prima Regola del Vignola, & anco nella Regola ordinaria, che volendo digradare l'altezza d'vn quadro, si riporta nella linea piana in sù la banda sinistra, & da quei punti si tirino le linee diagonali, si vedrà ancora nella presente Regola, che con tirare le linee diagonali nelle figure rettilinee, & anco nel cerchio, nõ vuol dire altro, se non riportare tutti li punti dell'altezze delle figure rettilinee, ò circolari dietro alla sua perpendicolare, & poi da essi punti fatti nella linea piana dalle diagonali, tirare sì come è detto, le diagonali al pũto della distanza, per hauere li prefati punti della figura perfetta digradati. Et che sia vero, che dalle linee diagonali siano riportati li punti predetti giustamẽte in sù la linea piana, cioè tãto lontani dalla perpendicolare, quanto essi sono alti, resta chiaro, perche facẽdosi le diagonali base di triãgoli isosceli, ne segue che tanto, sia grande nel triãgolo la linea eretta, quãto è la linea piana, sì come nel precedente ottangolo la linea 6,4,& 3, è vguale alla linea 3,2,8,& 1. Et però la sommità della linea eretta nel punto 6, è riportata nel punto 6, della linea piana in sù la man sinistra, tanto lontano dalla linea eretta perpendicolare, quanto è alta essa linea eretta: & questo hò voluto dire, acciò si conosca la conformità che le Regole buone hanno tra di loro.

In oltre per essere le prefate diagonali base di triangoli isosceli, ne segue che siano parallele trà di loro (sì come dimostrerò) il che è necessario, douendo da esse parallele nascere le parallele prospettiue, che corrono al punto della distanza. Mà che essendo le prefate diagonali base di triangoli isosceli rettangoli, siano parallele, si dimostrà così. perche essendo li due angoli sopra la basa de' triangoli isosceli vguali, seguirà che siano semiretti, poiche li prefati triangoli sono rettangoli, adunque gl'angoli acuti, che le diagonali fanno sopra la linea piana, saranno tutti fra di loro vguali, perche gl'angoli retti sono tutti vguali, adunque essendo gl'angoli interiori vguali à gl'esteriori opposti, le linee diagonali, che fanno detti angoli, saranno parallele. Adunque sarà necessario, che le diagonali siano base de' triangoli rettãgoli isosceli, per porre li punti da digradarsi lontani dalla linea perpendicolare secõdo le Regole buone, tãto quanto è la loro altezza. Et sarà anco cõmodo per hauere le dette diagonali parallele tra di loro, acciò le digradate, che da esse dipẽdono, corrino al punto della distanza.

5. del 1.
32. del 1.
28. del 1.

LEMMA SECONDO.

Che sia necessario, che la prima diagonale, che si tira nel cerchio, sia corda d'vna quarta parte della circonferenza di esso cerchio.

Nel precedente Lẽma si è mostrato esser necessario, che le diagonali siano base de' triangoli rettãgoli isosceli, adunque sarà necessario, che gl'angoli di essi triangoli che sono sopra la basa, siano semiretti, adũque seguità, che sia necessario, che la prima diagonale che si tira nel cerchio, sia corda d'vna quarta del cerchio, acciò faccia gl'angoli delli prefati triangoli sopra la basa semiretti, il che lo prouo così. Essẽdo nella sopranominata figura del cerchio la linea 10,& 1, sottesa alla quarta parte del cerchio, & la linea 10,4, essẽdo diametro di esso cerchio, seguirà che il pezzo di circõferenza, 1,2,3,4, sia vna quarta di cerchio anch'egli. Adunque l'angolo fatto nel punto della circõferenza 10, dal prefato diametro, & dalla diagonale 1, 10, sarà semiretto, per essere sotteso alla quarta parte del cerchio, 1,2, 3,4, poi che l'angolo che sottẽde al semicircolo, è retto. Adunque l'angolo acuto che fa la medesima diagonale sopra la linea piana nel pũto 10,1, sarà semiretto ancora egli, essendo retto l'angolo, che fa la linea eretta con la linea piana nel punto 10,4. Adũque essendo la diagonale sottesa ad vna quarta di cerchio, seguirà che gl'angoli fatti da essa diagonale cõ la linea piana, & cõ la linea eretta siano semiretti, & siano vguali fra di loro; adunque tutti gl'angoli, che le diagonali fanno sopra la linea piana, saranno semiretti, & vguali, sì come ageuolmente si può dimostrare. Poiche il cerchio è diuiso in parti vguali, la parte 1,& 2, sarà vguale alla parte 4,& 5, adunque se al pezzo di circonferenza 2,3,4. si aggiu-

33. del 6.
31. del 1.

ſi aggiugneranno due parti vguali, cioè vno, & due, & quattro, & cinque, li tutti ſaranno vguali, cioè la parte vno, due, tre, & quattro, alla parte due, tre, quattro, & cinque; adunque l'angolo 9. ſarà ſotteſo ad vna quarta di cerchio, & ſarà ſemiretto, ſi come l'angolo dieci, che è ſemiretto, & ſotteſo alla quarta di cerchio ancora egli: & il ſimile diciamo d'ogn'altro angolo, che ſarà ſotteſo alla quarta parte del cerchio, & ſarà ſemiretto. Adunque gl'angoli acuti, che le diagonali fanno con la linea piana, ſaranno tutti ſemiretti, & vguali fra di loro: & coſi ancora tutte le diagonali ſaranno parallele: adunque nella digradatione correranno tutte al punto della diſtanza, conforme alle Regole buone.

ANNOTATIONE QVARTA.

Che la pianta perfetta delle figure ſi ſegna in vna carta ſeparatamente dalla Proſpettiua.

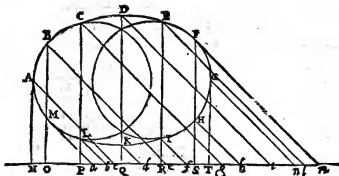
Et s'auuertiſce, che la pianta.) Se bene nel far qual ſi voglia coſa in Proſpettiua ſi può ſegnare la ſua pianta perfetta nella medeſima carta, doue ſi diſegna la Proſpettiua, in queſta Regola nondimeno è molto cõmoda coſa il fare la pianta perfetta in vna carta ſeparatamente, & tirate che ſono le linee erette & diagonali, riportare tutti li punti eretti & li diagonali in sù la linea piana, punteggiandoli con vn ago ſenza adoperare le ſeſte, & ci verranno grandemente più giuſti; anzi eſſendo punteggiati, ſaranno quelli ſteſſi; che riportandoli con le ſeſte, ci potrebbe naſcere qualche minima differẽza. Piglisi per eſempio il cerchio della preſente figura del Vignola, doue vediamo che li punti che ſono in sù la linea piana ſotto al cerchio perfetto, fatti dalle linee erette & diagonali, ſono ſtati riportati con le ſeſte nella medeſima linea piana, nel luogo corriſpondente al punto A, principale, & al punto B, della diſtanza. Hora ſe il cerchio perfetto fuſſe ſtato fatto in vna carta ſeparatamente, la quale poſta poi cõ la linea piana ſopra la linea piana della Proſpettiua, nel luogo doue s'hà à digradare il detto cerchio, & poi con l'ago bucati tutti li punti eretti, & diagonali, ſarebbono riportati giuſtamente in sù la linea piana CD. Dipoi meſſo il regolo ſopra ciaſcun punto diagonale, & ſopra il punto B, della diſtanza, ſi tireranno ad eſſo punto B, tutte le linee diagonali. Et coſi parimente al punto A, principale, ſi tireranno tutte le linee parallele, che eſcono da' punti eretti, & poi nelle interſegationi, che le prefate linee fanno inſieme, haremo li punti per tirare la circonferenza del cerchio digradato, ſi come di ſopra s'è detto, & come chiaramente ſi può comprendere dalla preſente figura del Vignola.

Da quanto fin qui s'è detto nelli due precedenti Capitoli, noi habbiamo la Regola giuſtiſſima, & faciliſſima per digradare qual ſi voglia figura rettilinea equilatera, & d'angoli, & lati di numero pari, poſta in linea, come è il quadrato, l'eſſagono, ottagono, & tutte l'altre figure ſimili; nelle quali le diagonali paſſeranno ſempre per gl'angoli di eſſe figure, & ſaranno parallele, & baſe di triangoli rettangoli iſoſceli, si come ſi ſuppone. Habbiamo ancora la giuſta Regola nel preſente Capitolo di digradare il cerchio. Ci reſta à vedere come poſſiamo digradare le figure regolari di lati & angoli di numero impari, come è il pentagono, l'eptagono, & altre ſimili, con le figure fuor di linea, & le irregolari: il che vedremo nelli due ſeguenti Capitoli 9. & 10. Ci reſta in oltre à vedere anco il modo di digradare la figura ouale, & ogn'altra figura curuilinea, che eſchi dalla ſettione parabolica, ò da quella dell'anello, ò da qual ſi voglia altra ſettione del cilindro, ò del conio, in ogni loro punto, & anco le figure miſte di linee rette, & curue: delle quali tutte non eſſendo ſtato parlato dal Vignola, porremo qui il modo di digradarle con la Regola ſua, acciò reſti l'opera compita, & non ſi troui figura per iſtrauagante che ſia, che con la preſente Regola non ſi poſſa digradare vgualmente bene.

Piglieremo adunque l'eſempio della figura ouale, dimoſtrando, che con la Regola, con la quale eſſa figura ſi digrada, ſi potranno digradare ancora tutte l'altre ſopra nominate. Volendo adunque digradare la figura ouale, diuideremo la ſua circonferenza in dodici parti vguali, ò in tante più, quante ci piacerà, & faremo che le parti ſiano di numero pari, acciò le linee erette paſſino per due diuiſioni, eccetto nelle due delle teſte AG, & tirate che haremo le linee erette ſopra la linea piana Nm, tireremo le linee diagonali con queſta Regola. Piglieremo vna delle linee erette qual più ci piace, come per eſempio la prima linea AN, & faremo che in sù la linea piana la Nc, gli ſia vguale, & tireremo la diagonale Ac, la quale ſarà baſa del triangolo rettangolo ANc, & harà li due angoli ſopra la baſa ſemiretti, poi che l'angolo al pũto N, è retto. Dipoi tireremo la M a, facendo che O a, ſia vguale alla OM, & poi tireremo con il medeſimo ordine Lb, Kd, If, Hh, e tutte l'altre attorno attorno, fin che giugniamo alla Be, & coſi haremo nella linea piana Nm, tutti li punti eretti, & diagonali. Si potrebbe anco nel punto della linea eretta A, fare vn angolo ſemiretto, & baſterebbe: perche anco l'angolo AcN, ſarebbe ſemiretto, poi che l'angolo N, è retto; & haremo parimente la diagonale Ac, baſa del triangolo iſoſcele rettangolo; & nel medeſimo modo potremo tirare tutte l'altre diagonali giuſtamente. Ouero fatta che ſi è la prima diagonale, tirar tutte l'altre parallele à quella, & haremo l'intento ſenza altra briga, come s'è viſto nelli precedenti Lemmi, atteſo che per eſſer tutte le linee parallele, gl'angoli acuti ſopra la linea piana ſarebbono tutti vguali. Et auuertiſcaſi, che ſolamẽte nelle figure equilatere, & di lati di numero pari, & nel cerchio che ſia diuiſo in parti vguali, & di numero pari poſte in linea, interuerrà (ſi come ne' due precedẽti Capitoli s'è viſto) che le diagonali paſſerãno ſempre per due diuiſioni del cerchio, ò per due angoli della figura; mà nell'ouato, & nell'altre figure di linee cur

3.)
5.) del 1.
32.)
32.)
23.) del 1.
5.)
28. del 1.

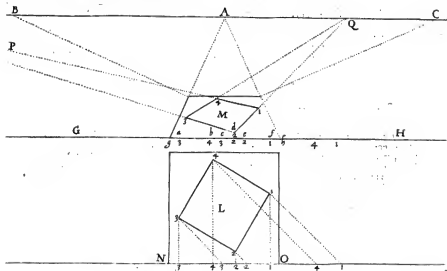
ue, & nelle figure equilatere di lati di numero impari, & in quelle equilatere di numeri pari, poste fuor di linea, & nell'altre figure irregolari interuerrà sempre in tutte che ei bisogni fare ad ogni punto vna diagonale, non potendo vna sola passare per due punti, si come nell'ottangolo si vede, & si ve-

drà ancora nelle figure delli due Capitoli seguenti. Mà però farà il medesimo effetto, purche si osserui quanto s'è detto nella figura dell'ouato, che le linee diagonali siano sempre base de' triangoli rettangoli isosceli.

Della digradatione del quadro fuor di linea.
Cap. IX.

PER fare il quadro fuor di linea, si mette in pianta in quella positura che pare all'opere; † di poi procedendo in trouare li quattro angoli del quadro per l'ordine detto nella passata dimostratione del trouare gl'angoli dell'otto facce, † poi si pone la riga da angolo, ad angolo, cioè dall'angolo primo, all'angolo 4. si tira vna linea verso l'orizontale tanto che tocchi detta linea, & quiui si farà vn punto: poi mettasi la riga sù l'angolo 2. & l'angolo 3. & similmente tirisi verso l'orizontale, & venirà à trouare il punto, che fece la linea 1, 4. Per trouare poi il punto per l'altra banda, mettasi la riga da 3. à 4. & tirisi la linea che tocchi l'orizontale, & farà vn punto fra il C, punto della distanza, & l'A, punto principale. † Et perche fù detto nel secondo Capitolo della prima Regola, che tutte le cose vedute vanno à terminare alla vista dell'huomo in vn sol punto, come è in effetto; & ancor che per questa dimostratione paia che siano più punti nell'operare; non è però che non ci conuenghi vsare principalméte il pũto della veduta come principale, senza il quale, & con la sua distanza non si può trouare li primi quattro pũti, come registrò dell'arte. Quegl'altri punti sono aggiunti per breuità, † perche senza loro si porrebbe fare, mà con più lunghezza di tempo: Tirisi di poi ancora da 2. à 1. verso l'orizontale, & anderà à trouare il medesimo punto che fece 3, 4. pur che il quadro posto fuor di linea sia d'angoli retti. Et questa dimostratione è molto vtile nell'opere: percioche hauendo à fare vn casamento fuor di linea, cioè fuor di squadra, alla vista, come spesso accade, trouato che si haueranno li suoi due punti sù l'orizontale, seruiranno à tirare tutte le linee del detto casamento con sue

Ann. I.
II.
III.
IIII.

corniei,

cornici, capitelli, & basamenti, come al luogo suo si mostrerà. Mà per tanto bisogna sempre tenere li termini del punto della veduta, & la distanza per registro, come operando si può conoscere.

ANNOTATIONE PRIMA.

Come si digradi il quadro fuor di linea.

Di poi procedendo in trouare li quattro angoli.) L'Autore dice, che si troueranno li quattro punti per li quattro angoli della figura digradata del quadro fuor di linea, nel medesimo modo che s'è fatto nel trouare quelli dell'ottangolo, eccetto che nell'ottangolo le diagonali passauano ciascuna per due angoli, & qui bisogna tirarne vna per angolo, sì come nel digradare la figura ouale s'è detto. Però sia il quadrato posto fuor di linea da digradarsi la figura L, & si tirino dalli quattro angoli suoi quattro linee erette, & quattro diagonali, con la Regola che nella figura ouale s'è detta, facendo sempre che le diagonali siano base de' triangoli rettangoli isosceli, & si haranno nella linea piana NO, quattro punti eretti, & quattro diagonali, li quali si trasporteranno con l'ordine dato di sopra, nella linea piana della Prospettiua GH, & saranno li punti, a,b,c,d,e,f,m,n. Si riporteranno in oltre nella medesima linea li due punti del quadro NO, nelli punti g, h, dalli quali tiraremo due linee rette al punto principale A, al quale si tireranno altre quattro linee rette dalli quattro punti eretti, a, b, d, f, le quali passeranno per li quatro punti delli quattro angoli del quadro digradato, sì come le quattro linee erette si partiuano dalli quatro angoli del quadrato perfetto. Di poi dalli quattro punti c, e, m, n, diagonali, si tireranno quattro linee al punto della distanza B, & doue esse linee diagonali intersegaranno le quattro linee erette, che sarà ne' punti 1, 2, 3, 4, saranno li quattro angoli del quadrato: di maniera che tirate quattro linee da vn punto all'altro, ci daranno li quattro lati del quadro digradato. Et in questa medesima maniera digraderemo ogn'altra figura rettilinea posta fuor di linea, & ogn'altra figura rettilinea equilatera, di lati, & angoli di numero impari.

ANNOTATIONE SECONDA.

Come si trouino li punti particolari del quadro fuor di linea.

Poi si pone la riga da angolo, ad angolo.) Alla Definitione vndecima s'è detto, che le parallele parti-

colari de'quadri fuor di linea si vanno ad vnire insieme a'suoi punti particolari nella linea orizontale; li quali punti dice l'Autore che si ritrouono in questa maniera. Si pone la riga sopra vno de' lati del quadrato digradato che guarda la linea orizontale, & si tira vna linea retta tanto lunga, fin che vada à segare la linea orizontale, sì come fa la linea tirata per il lato 1, & 4, che và à ferire la linea orizontale nel punto P. Mettasi poi alla faccia del quadrato 3, & 4, la riga, & giungerà nella linea orizontale al punto Q. Pongasi hora il regolo medesimamente al lato opposto 2, & 1, & arriuerà nella linea orizontale al medesimo punto Q. & il simile farà la linea, che si tirerà per il lato del quadrato 2, & 3, che giungerà al medesimo punto P, sì come fece la linea tirata per il suo lato opposto. Et è cosa mirabile la giustezza di questa Regola, che tirati li lati opposti del quadrato digradato cō le linee che vanno al punto principale della Prospettina, & con quelle che vanno al punto della distanza, auuerrà poi, che tirati essi lati fino alla linea orizontale, si seghino in essa nel medesimo punto. Mà à che seruino questi due punti particolari P, & Q, si dirà qui appresso nella quarta Annotatione.

ANNOTATIONE TERZA.

Come s'intenda quello che al secondo Capitolo s'è detto, & altroue, che non si può operare se non con vn punto orizontale.

E perche fu detto nel secondo Cap.) Vera & infallibile è questa Propositione, che non si può operare se non cōn vn solo punto, intendendo del punto principale orizontale, al quale corrono tutte le linee parallele principali, le quali al presente dall'Autore sono chiamate linee erette: & è impossibile che questo punto, che stà sempre all'incontro del centro dell'humor christallino dell'occhio al suo liuello, sia più d'vno; sì come mostrammo al preallegato Cap. che mutato l'occhio, si varia il punto principale; & variato il punto, ci bisogna mutar l'occhio: & nella presente prima Annotatione hauemo visto, che li quattro punti del quadrato digradato M, gli habbiamo trouati con le linee tirate al punto principale A, & con quelle che habbiamo tirare al punto ordinario della distanza B. donde ciascuno può vedere, che per digradare qual si voglia quadro fuor di linea, non ci bisognono altri punti, che il punto ordinario, & quello della distanza.

Done ancora ciascuno potrà conoscere la grandissima eccellenza, & breuità di questa Regola, & con quanta più facilità operi, che non fà la Regola ordinaria da noi posta di sopra à carte 84. Hora se bene affermiamo, che il punto principale della Prospettiua è vn solo, posto al liuello dell'occhio, & che con esso solamente si possa digradare il quadro fuor di linea, nondimeno se sopra il quadrato alzeremo vn corpo, & vorremo far qual si voglia cosa nella facciata che si alza sopra la linea 2, 3, ci conuerrà tirare ogni cosa al punto P, particolare; & così potrà essere, che nell'alzare qual si voglia corpo sopra la pianta fatta fuor di linea, ci bisogni adoperare più punti particolari, sì come alla seguente Annotatione si vedrà più chiaramente.

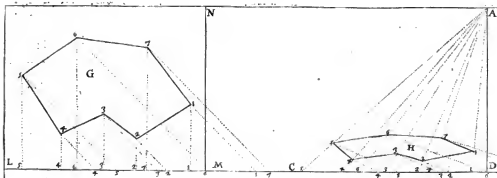
ANNOTATIONE QVARTA.

A che seruino nella Prospettiua li punti particolari.

Perche senza loro si potrebbe fare.) Se bene il Vignola ci mostra nel presente Cap. la via di ritrouare li punti patticolari de'quadri fuor di linea, dice non dimeno che senz'essi si potrebbe fare, mà che si sono ritrouati per più facilità, atteso che sì come dal quadro perfetto L, habbiamo cauato il quadro digradato M, solamente con l'aiuto del punto principale A, & con il punto B, della distanza, così potremo con li medesimi punti alzarci sopra vn cubo, con tirare sopra il quadro M, vn'altro quadro, con le linee perpendicolari. Mà però hauendo fatto il primo quadro digradato M, & ritrouati li due punti particolari P, Q, potiamo ad essi tirare ogn'altra cosa, che sopra la prefata pianta vorremo alzare, come chiaramente dice l'Autore nel testo. Et però poi che il quadro digradato M, è fatto con il punto principale M, non sarà contrario à quello che le Regole buone della Prospettiua suppongono, se adopereremo due ò più punti coaiutori del punto principale; atteso che potremo far tal figura per digradare, che volendoui far sù l'alzato, ci bisognassero tre, quattro, cinque, & sei, & più punti patticolari: sì come auuerrebbe nella figura del seguente Capitolo la quale per hauer sette facce, che nessuno di loro è parallela all'altre, nè alla linea piana, ci bisognerebbono sette punti particolari per scorniciare il corpo alzato sopra le sette facce particolari. Et essendo veramente la figura del seguente Capitolo fuor di linea, poi che non hà nessuna faccia parallela alla linea piana, come si caua dalla Definitione vndecima, si conoscerà quanto sia vero quello che l'Autore dice, che si può digradare ogni figura fuor di linea senza li punti particolari, con l'aiuto solamente del punto principale, & di quello della distanza, sì come nella seguente figura si vede fatto.

Della

Della digradatione delle figure irregolari. Cap. X.

HAuendo à fare in Prospettiua qual si voglia forma irregolare, come è la presente, fatta che sia la pianta in quel modo & positura, che l'huomo vuole, † & tirata la linea piana sotto detta figura quel tanto che la si vuol far vedere oltre alla parete, & la linea perpendicolare discosto da detta figura quanto si vuole stare da banda à vederla, si procede poi nel modo detto di sopra; cioè, che tirate le linee erette alla veduta A, & le diagonali alla distanza B, doue s'intersegheranno insieme, daranno li punti, delli quali saranno notate le linee in Prospettiua.

ANNOTATIONE.

Et tirata la linea piana.) Sì come appreso de' Matematici le figure regolari sono quelle, che hanno tutti i lati, & tutti gl'angoli vguali, così parimente le irregolari sono quelle di lati & angoli disuguali, da alcuni chiamate irrationali; quantunque questa voce irrationale, che viene dalla voce Greca *ἄρρητα* altro significhi. Qui s'insegna adunque à digradarla, la cui operatione è totalmente simile à quella della digradatione del quadro fuor di linea. Però si tirono le linee erette, & le diagonali dalla figura perfetta G, in sù la linea piana, le quali ci danno li punti eretti, & le diagonali, & trasportati poi li predetti punti in sù la linea piana della Prospettiua CD, si tirino le linee erette al punto A, principale, & le diagonali al punto B, & nelle intersegationi che esse linee fanno insieme, habbiamo li punti per gl'angoli della figura digradata H, à tal che tirate poi le linee rette da vn angolo all'altro, si hà la figura bella & fatta, senza altra briga di trouare li punti particolari per digradarla, sì come con le Regole ordinarie ci bisognerebbe fare. Veggasi adunque la piaceuolezza di questa Regola, & come si possa con essa digradare nella medesima maniera ogni figura tanto regolare, come irregolare, & tanto posta in linea, come anco fuor di linea, sì come da noi fu annotato quando si trattò nella prima Regola il modo di digradare le figure irregolari, alla Annotatione quarta del settimo Capitolo.

Resta quì solamente d'auuertire, che quando l'Autore dice, che la figura perfetta G, si deue mettere tanto alta sopra la linea piana LM, quanto vorremo che la digradata sia vista lontana di là dalla parete sì come nella precedēte Regola, & anco nella presente s'è più volte detto; & che la linea perpendicolare MN, si metta tanto lontano dalla figura, quanto vorremo che essa figura sia vista lōtana dal mezzo della parete dalla banda destra, ò dalla banda finistra; atteso che la linea perpendicolare NM, rappresenta il mezzo della parete: & però se volessimo, che la proposta figura G, fusse vista nel mezzo vgualmente dall'occhio, faremmo, che la linea MN, passasse per il centro di essa figura G, & essendo poi riportata la prefata linea nella AD, si mette il punto principale nel punto A, corrispondente al punto N, quando esso punto principale hà da stare nel mezzo della parete: mà quando bisognasse metterlo in sur vn lato, si opera con gl'auuertimenti, che si son dati nella prima Annotatione del Capitolo sesto.

Come

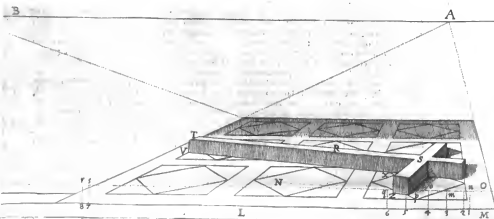
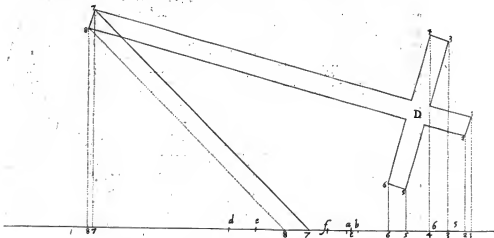
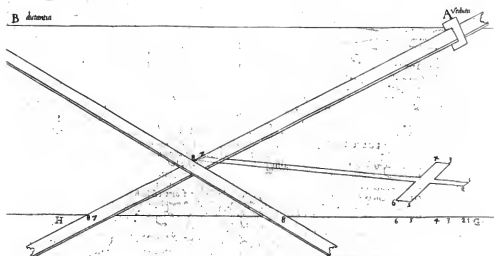
Come si disegni di Prospettiua con due righe, senza tirare molte linee. Cap. XI.

IN questa seconda Regola fin ad hora si è trattato di fare le superficie piane, hora si darà principio alli corpi eleuati. Et perche hauendo à procedere con tirar linee, sarebbe troppa confusione, la quale per schifarla si vede procedere con due righe sottili, vna ferma al punto della veduta segnato A, l'altra al punto della distanza segnato B, come quì è disegnato. Fatta la pianta della cosa che si hauerà da tirare in Prospettiua, in quella positura che si vorrà far vedere, come la presente Croce D, & tirate le linee morte da gl'angoli della Croce, alla linea piana ad angolo retto, & segnato de numeri, la qual linea piana denota il principio del piano, doue và fatto in Prospettiua, & volendo, si può lasciare di tirare le linee morte diagonali, percioche riportati che si faranno li punti delle linee erette sù la linea del piano doue si hà da fare la Croce in Prospettiua, & segnati delli medesimi numeri che è la pianta, & messi li suoi punti, cioè la veduta, & la distanza sù'l orizonte, si piglia cō il compasso di sù la pianta dalla linea piana à gl'angoli della Croce, come si vede che è pigliata la lunghezza della linea segnata 8. & portata tal lunghezza sù la linea del piano dalla banda rincontro la distanza del punto 8. poi si mette la riga che stà legata alla veduta, sù'l punto 8, che fà la linea eretta, & messa l'altra riga che stà alla distanza, sù l'altro punto, che si riportò col compasso, & doue si andranno ad intersegare le due righe, si farà vn punto con vn stilo, ouero ago, & così procedendo di punto, in punto, si ritroueranno gl'angoli, ò vero termini della Croce fatta in Prospettiua, come quì si vede fatto. Et hauendo à farla, che paia di rilieuo, quel tanto che si vorrà fare grossa, si tira vna linea morta sopra la linea del piano, & riportasegli li punti, che nascono dalle linee rette, come fu fatto sù la linea del piano, & contrasegnati come si vede; & procedendo nel modo detto di sopra à punto, per punto, prima sù la linea morta parallela con il piano, darà la parte di sopra della Croce in Prospettiua: poi tirato dalli punti della linea del piano darà la parte da basso, che mostra posare sù'l piano.

ANNO-

B distantia
A Vedutu
H
G
D
B
A
T
V
R
S
N
X
Z
O
L
M

ANNOTATIONE.

Della dichiaratione dell'operationi del preſente Capitolo.

In mentre che il Vignola inſegnana queſta ſua Regola della Proſpettina s'anoidde, che nel tirare tante linee, come di ſopra s'è fatto, generana à qualchnno vn poco di coofuſione; & però ritronò il preſente modo di mettere in pratica la ſua Regola ſenza rirare linea neſſnna, si come dalle parole del teſto, chiaro ſi ſcorge. Mà ſi dene notare, che le linee erette, & le linee diagonali non ci ſeroono ad altro in queſta Regola, ſe non per ſegnare in sù la linea piana li puntj eretti, & li diagonali. Et però dice il Vignola, che ſatta che s'è la pianra della coſa, che ſi vuol mettere in Proſpettiua, si come per eſempio è la pianta della preſente Croce; ſi tirino le linee occulte cõ lo ſtile da gl'angoli ſuoi in sù la linea piana, tanto che ſeghino li pnnti eretti, cõtraſegnandoli con li ſuoi nnmeri, si come ſi vede fatto: dipoi ſi ſegneranno li punti diagonali cõ le ſeſte, ſenza tirare le linee nè occulte, nè paleſi, in queſta maniera. Mettaſi la prima coſa vna punta delle ſeſte in ſul punto, t, della Croce, & l'altra punta à piè della linea eretta in ſul punto 1, della linea piana, & tenendo immobile la pũta delle ſeſte in ſul punto, 1, della linea piana, ſi ſegni con la medeſima apertura il pnnto, a, della linea piana per il primo pnnto diagonale. Et poi ſi piglierà con le medeſime ſeſte la lungheaaa della linea eretta 2, & 2, & ſi riporterà in sù la linea piana tra il punto 2, & il ponto b, & cosi riportando la terza linea 3, 3, io sù la linea piana, ſi ſegnerà il terzo punto diagonale nella lettera c, & il quarto nella lettera d, & cosi gl' altri tntti di mano in mano. Hora ſe bene habbiamo detto, che io queſto luogo ſi opera ſenza linea neſſnna, & qni habbiam fatto le linee erette: dico che ſi può far ſenza, con porre la ſquadra à gl'angoli della Croce, & ſegnare ſolamente li pnnti eretti in sù la linea piana, ſegnando poi con le ſeſte li punti diagonali. Il che fatto, ſi riporteranoo li punti eretti, & diagonali in sù la linea piana della Proſpettiua GH, & hauendo piantato il punto principale al punto A, & il punto della diſtanza al punto B, in vece di tirare le linee dalli punti eretti al punto principale, & le diagonali al ponto della diſtanza, ſi haranno due regoletti piantati nelli due punti cioè nel principale, & in quello della diſtanza, talmente che ſtiano in eſſi punti cõ vno de loro tagli, & ſi poſſino girare. Di poi ſi metterà quol che ſtà nel pnnto A, ſopra il primo punto eretto, & l'altro regolo ſopra il primo pnnto diagonale, & doue ſi interſegheranno inſieme, faremo vn punto nella carta corriſpondente al primo punto della pianta ſegnato 1, & cosi andremo variando le righe da pnnto à punto, fin che gl'habbiamo ſegnati tutti: anuertẽdo di metter ſempre il regolo che eſce dal ponto A, principale, ſopra li punti eretti, & l'altro regolo che viene dal punto della diſtanza, ſopra li pnnti diagonali, Et come haremo ſegnati tutti i pnnti degl'angoli della figura, tireremo le linee rette da punto à punto, e he ci conſtituiranno tutti gl'angoli della figura: & cosi rimarrà il foglio netto, ſenza hauer altre linee, che quelle della figura. Et è queſta Regola molto gentile, & pulita, & anco molto facile, perche come habbiamo termato li regoli nelli due punti, con grandiſſima facilità, & preſtezza ſi ſegnono tutti gl'angoli della figura, che vogliamo fare in Proſpettina. Et qnello che qni della preſente Croce s'è detto, ſi deue intendere ancora d'ogn'altra coſa che ci ſia propoſta à digradare.

Mà l'operatione delle due preſate righe ci ſeruirà compitamente non ſolo alla digradatione delle figure piane, mà anco per alzarni ſopra li corpi, tirando con eſſe righe le linee della groſſeaza de'corpi sì come l'Autore dimoſtra nell'vltime parole del preſente Cap. doue dice, che come ſarà fatta la pianta della Croce in Proſpettiua con l'ordine detto, volendola ſare apparire di rileuo, sì come nella terza fignra della Croce è fatto, ſi tira vna linea occulta NO, parallela alla linea piana LM, riportando in eſſa tutti li pnnti eretti, & diagonali, come ſono li punti eretti, n, m, o, p, q, ſ, r, & gl'altri diagonali: di poi ſi rimettono di nuouo le due righe al punto A, principale, & al punto B, della diſtanza, & ſi opera con li pnnti fatti in queſta linea più alta della linea piana, in quello ſteſſo modo che per prima habbiam fatto, & haremo il piano ſuperiore della Croce: tirando poi le linee perpendicolari da gl'angoli del piano di ſopra, à gl'angoli del piano della Croce di ſotto, come ſono TV, XZ, & l'altre, haremo la groſſezza ſna giuſtamente. Et nel medeſimo modo ſi opererà nel fare qual ſi voglia altro corpo in Proſpettina, con alzare li punti eretti & diagonali, in vna linea parallela alla linea piana, poſta ſopra qnella tanto di lontano, quanto vorremo che il detto corpo appariſca più, ò meno groſſo; & ſi ſarà con tal Regola, Se vorremo verbigratia che la preſata Croce ci appariſca groſſa due palmi, alzeremo la linea NO, ſopra la linea LM, li medeſimi due palmi, & cosi la groſſezza della Croce XZ, & TV, digradata apparirà ſecondo le Regole date, eſſer groſſa palmi dne, si come ſi voleua fare; & ſe in vece di far la ſeconda linea ſopra la linea piana due palmi, ſi faceſſe di ſotto, ſarà il medeſimo effetto, eccetto che ſe faremo la pianta della Croce ſopra quella fatta, apparirà minore, & ſe ſi ſarà ſotto, parrà maggiore, per riſpetto dell'accoſtamento, e diſcoſtamento della linea piana dal pnnto principale. Reſta vltimamente di eſortare li Proſpettiui pratici à ſarſi familiare il preſente Capitolo, & operare con le due preſare righe, che apporteranno grandiſſima commodità & vaghezza alli diſegni loro, vedendoſi naſcere innanzi li corpi fatti in Proſpettiua, ſenza vederui confuſione neſſuna cagionata dalla moltitudine delle linee, che nel ſare le Proſpettiue ci impaccano ogni coſa. Et

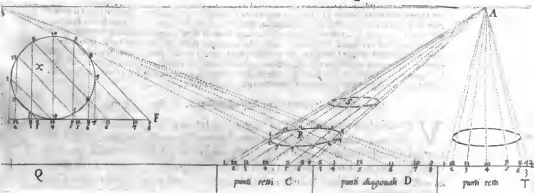
quando

quando vorremo fare vn cartone grande di capitelli, & base delle colonne, ò qual si voglia altra cosa simigliante, pianteremo il nostro cartone in terra, nel pauimento d'vna gran sala, & in vece di queste due righe adopraremo due fili lunghi, attaccandone vno con vn chiodo, ò legandolo ad vn sasso nel punto principale, & l'altro in quello della distanza della Prospettiua, il che farà grandissimo commodo, & buonissimo effetto; & chi con diligenza l'esserciterà, vedrà quanto giuste gli riusciranno le cose disegnate in questo modo. Si auuertisce in oltre, che molta facilità apporterà parimente nel fare li disegni in Prospettiua, se in vece delle due righe ficcheremo due aghi nelli due punti A, B, & ci legheremo due fili, tirandoli di mano in mano à tutti li punti eretti, & diagonali, per segnare (doue essi s'intersegono) li punti de gl'angoli del corpo da farsi in Prospettiua. Et nelle quattro linee diagonali 8,8,7,7,6,6,5,5, si vedrà il modo, che si tiene in segnare nella pianta della croce di mezzo li punti diagonali in sù la linea piana.

Come si faccino le Sagme erette, & diagonali. Cap. XII.

PER fare le presenti Sagme erette, & diagonali, fassi il cerchio di quella grandezza, che si vuole, che apparisca in Prospettiua; & partito in quelle tante parti, che si vuole, & sarà meglio che siano eguali, come 8. 12. 16. & simili, & partito che sarà, segnarlo di numeri, come fù detto di sopra; & quel tanto che si vorrà fare apparire oltra la parete, se li tira sotto vna linea piana, & tiransi le linee rette dalli punti del partimento del cerchio sù la linea piana di linee morte, come si vede nella contrasegnata figura; & similmente si tiran le linee diagonali, come è stato detto auanti nell'altre forme piane; poi si riportano li punti delle linee erette in sur vna striscetta di carta, che si potrà mettere da luogo à luogo, & il simile si farà delle linee diagonali: & contrasegnate di numeri, come si può vedere nelle presenti figure; mettasi la carta, ò vogliamo dir Sagma, delli punti eretti, doue và fatto il cerchio in Prospettiua & la cartuccia, ò vero Sagma, doue saranno segnati li punti diagonali, tanto discosto da quella delli punti eretti, quanto si vorrà far apparire il cerchio oltre la parete. Poi con le due righe, vna ferma al punto della veduta A, & l'altra alla distanza B, si procede come fù detto nel precedente Capitolo del fare vna Croce senza tirar linee, & doue intersegheranno le due righe insieme secondo li suoi numeri, veranno segnati li 12. punti, che fanno il cerchio in Prospettiua: & volendo fare vn'altro cerchio, che mostri essere più discosto dal primo, quel tãto che si vorrà farlo discosto, tãto si discosterà la Sagma delli pũti diagonali dalla prima positura, sẽza muouere la Sagma delli pũti eretti, come si vede nel cerchio, 5.

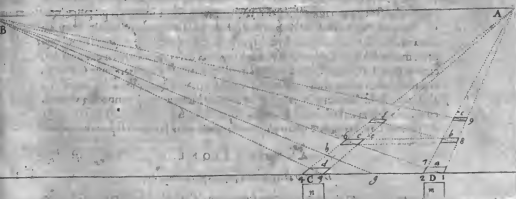
Q ANNO-

ANNOTATIONE.

Del modo di fabbricare, & vsare le Sagme erette, & le diagonali.

Imparò il Vignola li primi principij dell'arte del Disegno in Bologna, si come nella sua vita hò scritto, & per cio non è marauiglia, se vsa questa voce di Sagma, vsata communemente da gl'Artefici Bolognesi, cosi puramente Greca, si come in quella Città nel parlar commune hanno alcune altre voci similmente Greche, come la secchia dell'acqua, che da essi è chiamata Calcedro. Mà questa voce Σαγμα, Sagma, che appresso de'Greci vuol principalmente dire Theca, ò veste dello scudo, non sò vedere à che proposito sia presa da gl'Architetti Bolognesi in vece della modinatura de'membri de gl'ornamenti dell'Architettura, come il modine del capitello, ò della basa delle colonne, è da essi chiamata Sagma. Onde il Vignola seguitando quest'vso, hà chiamato Sagme queste cartuccie con li punti eretti, & diagonali, non perche esse cartuccie siano le modinature, ò Sagme, mà perche esse le creano, cioè, da essi punti delle cartuccie sono create le Sagme, & modinature delle base, & capitelli delle colonne digradate: si come da esse si caua la Sagma, & modinatura digradata di qual si voglia altra figura, dal perfetto delle quali escono le cartuccie, con che si formano le Sagme digradate. Queste cartuccie adunque, che dal Vignola sono chiamate Sagme, si faranno erette, & diagonali, cioè vna conterrà li punti eretti, & l'altra li diagonali: & si fabbrica in questo modo. Segnati che si saranno in sù la linea piana li punti eretti, & li diagonali, si come di sopra s'è mostrato, si faranno due cartuccie, che in vna di esse possino capire in lunghezza li pũti eretti, & nell'altra li diagonali, & mettendo vna di dette cartuccie sotto la linea piana, come qui sarebbe la EF, si punteggeranno con l'ago tutti li punti eretti, che dalle linee erette son fatti; dipoi leuata questa carta, si metta sotto alla prefata linea piana EF, l'altra cartuccia, & si punteggino con l'ago tutti li punti diagonali, come qui si vede nelle due Sagme C, D, le quali come saranno cosi fattamente fabbricate, ci apporterãno molta commodità nell'operare. Perche doue di sopra li punti diagonali, & eretti d'vn cerchio non ci poteuano seruire se non in quella positura, nella quale era posto poniam caso il cerchio perfetto, più ò meno vicino alla linea piana, queste Sagme ci seruiranno à fare la proposta figura (come qui è il cerchio) in che positura che vorremo; perche quanto più accostaremo, ò discosteremo le Sagme l'vna dall'altra in sù la linea piana, il cerchio verrà tanto più appresso, ò lontano da essa linea piana, si come ci mostra il cerchio S, fatto con la Sagma de'punti eretti C, & con quella de'punti diagonali T. La onde vediamo, che per hauer discosto la Sagma diagonale D, dalla Sagma retta C, fino al punto T, che anco il cerchio R, fatto dalle due Sagme che si toccano, s'ò discostato fino al punto S. & perche la Sagma retta C, è rimasta al luogo suo, & s'è discostata solamente la Sagma diagonale al punto T, però il cerchio S, s'è discostato non solamente sopra la linea piana del cerchio R, mà anco dalla medesima banda che s'è scostata la Sagma T. & se nascesse dubbio, da che proceda, che essendo fatto il cerchio perfetto X, che tocca la linea piana EF, & il cerchio digradato R, non la tocca, & secondo le Regole date toccando il cerchio perfetto la linea piana, la douerebbe toccare anco il digradato: Però si deue considerare, che li punti diagonali, & li eretti nella linea piana EF, sono soprapposti, & nelle Sagme C, D, sono separati, onde si vede esser vero, che come li punti diagonali si separano, cioè, che come le Sagme si discostano l'vna dall'altra, anco il cerchio digradato si discosta dalla linea piana, si come si vede, che essendo li punti diagonali nella Sagma D, discostati dalli pũti eretti nella Sagma C, che anco il cerchio R, s'è discostato dalla linea piana; & essendo poi stati portati li punti diagonali D, nel punto T, il cerchio R, s'è discostato tanto più nel punto S. Et se mentre la Sagma D, s'è portata verso il punto T, si fusse portata anco la Sagma C, verso il punto Q, tanto quanto la Sagma D, era ita verso il punto T, il cerchio digradato S, starebbe giustamente à piombo sopra il cerchio R. Hora per concludere questo Capitolo, dico l'vso di queste Sagme esser tanto bello, & tanto commodo, quanto cosa che io habbia mai praticato in quest'Arte; atteso che come siano fatte vna volte le Sagme d'vna figura, ei possono seruire à farne sempre tante, quante altri vuole, senza hauer ogni volta à rifare la figura perfetta, & spartirla, & cercare li prefati punti eretti, & diagonali. Et tanto ci seruiranno nelle figure piane, come anco nelli corpi, si come più à basso vedremo nel fare le Sagme de'piedistalli, & delle base, & capitelli delle colonne, doue tanto più si conoscerà la piaceuolezza di esse Sagme, per ridurre in Prospettiua qualsiuoglia cosa.

Come si faccia la pianta d'vna loggia digradata. *Cap. XIII.*

VOlendo fare vna pianta d'vna loggia, che sia vn pilastro tanto discosto dall'altro, quanto è larga la loggia, farassi in questo modo, cioè mettasi sù la linea del piano la larghezza della loggia, & li primi due pilastri, & tirisi le quattro linee al punto A, principale, dipoi tirisi vna linea dal punto numero 1. alla distanza, & doue intersegherà la linea 2. darà la larghezza del pilastro, alla quale si riporterà

porterà sù la linea 4. del pilastro d, parallela alla piana; & così si formeranno li due primi pilastri, a, d, continuata la detta linea del punto numero, 1. alla distanza, doue taglierà la linea 3. darà l'angolo, & il vano del pilastro, e, & doue taglierà la linea 4. darà la larghezza di detto pilastro; li quali punti riportati paralleli con il piano sù la linea 1, 2, formeranno gl'altri due pilastri, b, & e. Il medesimo farà il pilastro, b, che tirato dall'angolo suo vna linea alla distanza, doue taglierà la linea 3. darà l'angolo, & il vano del pilastro f. & l'intersegatione della linea 4. darà la larghezza di detto: & procedendo in questo modo si potrebbe andare in infinito, senza far tutta la pianta.

ANNOTATIONE.

Nel presente Cap. c'insegna il Vignola il modo di fare la pianta d'vna loggia digradata, per alzarui sù li pilastri, o le colonne, senza fare la pianta perfetta, con far solamente due pilastri perfetti, come sono li due, n, m, & con essi si faccia poi tutta la loggia in questa maniera. Riportati che si saranno li due pilastri perfetti in sù la linea piana al solito con le linee perpendicolari alli due punti C, D, si tireranno dalli quattro punti segnati 1, 2, 3. 4. quattro linee al punto A, principale, & poi si tirerà la linea retta dal punto 1, al punto B, della distanza, & per doue taglierà la linea 2, A, cioè nel punto 7. si tirerà vna linea retta parallela alla linea piana, & ci darà li due pilastri, a, d. Et la medesima linea 1, & B, nell'intersegatione della linea 3, A, ci darà il punto, per il quale tirata la linea parallela alla linea piana, ci dà il termine delli due secondi pilastri, & la intersegatione che fa la medesima linea, 1, B, in sù la linea 4, A, ci da il termine per tirar la linea parallela alla linea piana per l'altra faccia delli pilastri medesimi, b, e. Et così con la sola linea della distanza 1, B, hauen fatti quattro pilastri, a, b, c, d. Tirando poi vn altra linea al punto B, della distanza, che si parta dal punto 8, del pilastro b, faremo due altri pilastri c, f. Tirisi hora dal punto 9. del pilastro, c, vn altra linea, & ci darà due altri pilastri, & così procedendo innanzi potremo prolungare la loggia tanto, fin che arriui all'orizonte, senza far altra pianta perfetta, che li due pilastri, n, m. Et sarà talmente fatta questa loggia, che l'interuallo che sarà trà vn pilastro & l'altro, cioè tra il pilastro, a, & il pilastro, b, sarà quanto è la larghezza della loggia il pilastro, a, & il pilastro, d, & si dimostra così; perche tirate le due linee parallele dalli due punti 1, 4, al punto A, principale, & tirata la linea dal punto 1, al punto B, intersegherà la linea 4, A, nel punto, 6. & perciò la figura 1, 8, 6, 4. sarà vn quadro perfetto digradato, onde come si caua dalla Prop. 30. & da altre, tanto sarà lunga la linea 1, 8. come sarà la 4, 1. & però tanto sarà tra li due pilastri, a, b, come tra li due, a, d, & però la loggia harà tanto spatio tra vn pilastro & l'altro nella medesima fila, quanto essa sarà larga, si come s'era proposto di fare.

Mà se volessimo fare che tra vn pilastro, & l'altro fusse vno spatio per la metà della larghezza della loggia, si taglierà essa larghezza della loggia C, D, per il mezzo nel punto, g, & da esso punto tirando la linea, g, B, doue segherà la linea 4, A, nel punto h, ci darà li termini per li secondi pilastri, si come

haueua fatto la linea D, B, intersegando la linea 4, A, nel punto h. Et se vorremo che li spatij tra vn pilastro, & l'altro, siano lontani la terza, ò la quarta parte della larghezza della loggia, piglieremo dal punto 4, al punto g, la terza parte della larghezza di essa loggia, ò la quarta, ò quinta, ò qual altra parte più ci piacerà, & così haremo gl'intercolunnij di essa loggia in quella proportione alla larghezza sua, che vorremo.

Come si faccia l'alzato delle logge secondo la precedente pianta. *Cap. XLIII.*

NEL precedēte Capitolo habbiamo mostrato il modo di fare la pianta d'vna loggia di pilastri quadri, & nel presente cominceremo ad insegnare come si debba alzare l'edificio sopra la prefata pianta. Et perche l'operatione è alquanto difficile, la faremo in più parti, cominciando nel presente Capitolo da quelle logge, che si veggono in prospetto, ò vero in faccia, come mostra la presente figure. Fatta adunque che si farà la pianta digradata, si eleueranno li pilastri in quella altezza, che si vorrà, & doue si haueranno da incominciare le volte, si tirerà vna linea morta dal K, all'L, H, & G, & pongasi la punta del compasso nel mezzo fra HI, cioè in pūto L, & facciasi il primo semicircolo, poi tirinsi le quattro linee G, H, I, K, al punto della veduta A, di linee morte: & poi si tiri vna linea morta dall'angolo K, al pūto della distāza, doue intersegherà l'altre tre linee, le quali vanno alla veduta, cioè I, H, G, darà li termini del secōdo arco, sì come si può conoscere per la figura del presēte Cap. la quale è tanto chiara, che senza altra scrittura si può intendere.

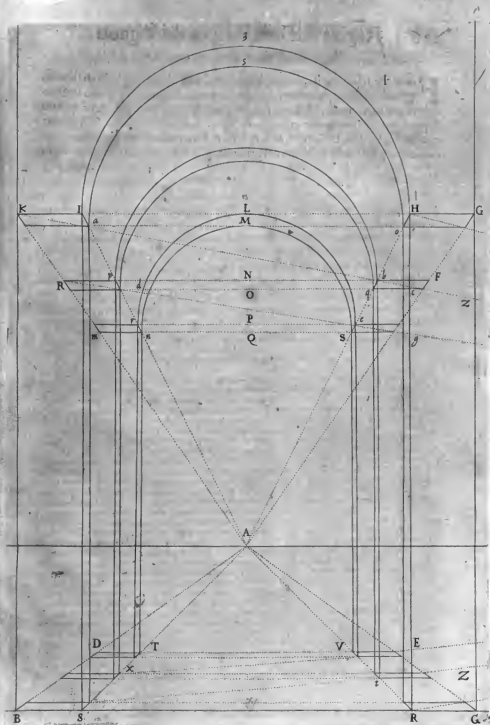
ANNOTATIONE.

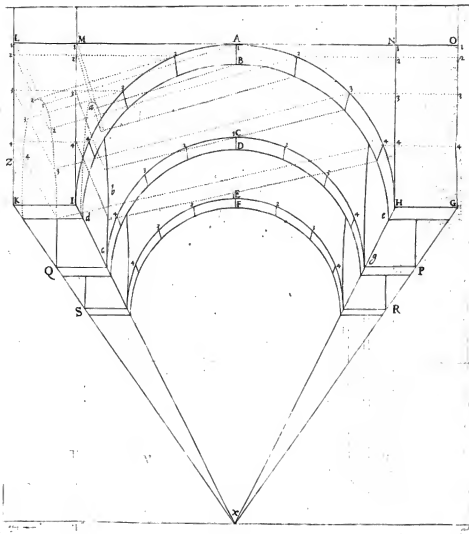
Della digradatione della presente operatione.

Sì come trà tutte le cose che in Prospettiua si disegnano, la loggia hà grandissima forza, & riesce cosa molto vaga à vedere; così parimente nel disegnarla se si entra per la strada buona, l'operatione riesce facile & giusta; che se non si procede per la buona via, fa contrarij effetti: & per ciò il Vignola esamina questa operatione diligentissimamente, come cosa molto importante, cominciando ad alzare li pilastri quadri sopra la pianta, che nel precedente Capitolo ci hà digradata. Doue s'auuertisce, che se bene la prefata pianta si poteua digradare con la Regola solita da esso di sopra insegnata, & ancor con le Sagme dell'11. Capitolo; ha voluto nondimeno porre la precedente Regola come facilissima & vera. Et con tutto che si vegga chiara la construttione della presente figura dalle parole stesse del testo, per più facilità de gl'operatori la replicheremo qui breuemente. Fatta che sarà la pianta B, D, E, C, con la Regola del precedente Capitolo, si alzeranno sù li due primi pilastri BI, & CH, tanto alti, quanto vorremo, secondo la ragione della larghezza loro, alzando poi con linee occulte gl'altri quattro XP, Tr, VS, & t q. li quali si taglieranno poi à misura conforme alli primi due, con tirare le due linee dal punto principale AH, & AI, & ei daranno l'altezza di essi pilastri dalla banda di dentro della loggia, & l'altre due AG, & AK, ei daranno l'altezze di fuori, & le larghezze de' capitelli diminuite di mano in mano, sì come anco nella pianta le quattro linee AC, AR, AS, & AB, ci danno le larghezze delle base di essi pilastri. Et questo fatto, per tirare gl'archi sopra essi pilastri si taglierà per il mezzo la linea KG, nel punto L, & quiui fatto centro con il compasso, & interuallo nel punto I, si descriuerà l'arco primo I 3 H. Tirisi in oltre dal punto K, la linea che vada al punto Z, della distanza, & doue essa linea taglierà la linea IS, sotto il punto I, ei darà la larghezza dell'arco in questa maniera. Tirerassi per il punto 4, di essa intersegatione vna linea retta a, o, parallela alla linea KG, tagliandola per il mezzo nel punto M, doue fatto centro, & interuallo nel punto, a, si tirerà l'altro arco, a, 5, o. Si tirerà poi parimente la linea R F, tagliandola per il mezzo nel punto N, che sarà centro dell'altro arco, che si hà da fare con l'interuallo P, & tirando dal punto R, la linea al punto Z, della distanza, per l'intersegatione che sarà con la AI, nel punto, d, si tirerà la linea d q, nella quale al punto O, sarà il centro per l'arco. Et s'auuertisce, che si potrebbe fare senza tirare la linea RZ, per hauer la larghezza dell'arco; perche ci basterebbe l'intersegatione, che la linea XZ, fà nel punto, e, con la A G, sì come si può fare medesimamente senza la linea HZ, per hauer l'intersegatione nel punto, l, per la larghezza del primo arco; atteso che sì come s'è detto, basta tirare per l'intersegatione del punto a, la linea a, o, parallela alla KG. Et nel medesimo modo tireremo gl'archi sopra li terzi pilastri, & ogn'altro che doppo quelli seguitasse.

Il punto Z, della distanza si deue collocare doue concorrono le tre linee superiori, & le tre inferiori della pianta.

De gl'

K
I
L
H
G
a
M
o
R
y
d
N
b
F
q
c
O
Z
r
P
e
m
n
Q
S
g
A
D
T
V
E
X
Z
t
B
S
R
G

De gl'archi delle loggie in scorcio. Cap. XV.

FAtto che si faranno li tre archi in faccia nel precedente Capitolo, si faranno gl'archi dalle bande in scorcio in questo modo. Si diuiderà il primo semicircolo in più parti vguali, & quante più esse parti saranno, tanto più giusta riuscirà l'operatione: & si contrasegnerà ciascuna parte con li numeri. Di poi si tireranno quattro linee piane, O G, N H, M I, & L K, & si tireranno le linee parallele, che eschino da'punti della diuisione del primo arco; & si segnaranno con i medesimi numeri

numeri delle diuisioni dell'arco, li punti dell'intersegationi delle quattro predette linee. Si riporteranno poi le diuisioni del primo arco IAH, à tutti gl'altri archi inferiori, tirando le linee al punto della veduta, & si segnaranno con li medesimi numeri. Et per fare gl'archi in scorcio, si opererà con le due righe, mettendone vna al punto della veduta, & alli punti delle diuisioni delle quattro linee, & l'altra riga si meta al punto della distanza, & alli punti della diuisione degl'archi A, B, C, D, E, F, & nell'intersegationi delle due righe haremo li punti per gl'archi in scorcio, come nella figura apertamente si vede.

ANNOTATIONE.

Come si faccino gl'Archi delle volte in scorcio con le due righe.

Fatti che si saranno li tre archi in faccia per il precedente Capitolo, si diuideranno in parti vguali, come l'Autore dice, & si vede fatto nella presente figura; & in quante più parti si diuideranno, tanto meglio sarà; perche tanti più punti s'hauranno nell'intersegatione delle due righe per fare gl'archi in scorcio. Et le diuisioni di essi archi in faccia si faranno così. Diuiso che si farà il primo arco I A H, si metterà la riga al punto principale X, & à ciascuna delle diuisioni di esso arco, & doue la riga segherà gl'altri archi, si segnaranno di numeri medesimamente come il primo. Di poi si tireranno quattro linee à piombo, O G, N H, M I, L K, le quali linee rappresentano il profilo de gl'archi, che s'hanno à fare in scorcio. Et perche dalla centina delli tre archi in faccia dipende la fabbrica de gl'archi in scorcio, però si riporteranno le diuisioni del primo arco IAH, nelle quattro prefate linee rette, che rappresentano il profilo de gl'archi in scorcio, tirando dalli quattro punti di esso arco 1, 2, 3, 4, quattro linee, che seghino le quattro prefate linee in quattro parti l'vna, segnando le diuisioni con li medesimi numeri. Et hauendo preparato in questa maniera la figura, si metta vna testa della riga al punto X, principale, & l'altra testa al punto, 1. della linea LK, & l'altra riga stando con vna testa al punto Z, della distanza, si metta con l'altra nell'arco IAH, al punto, 1, sotto il punto A. & doue le dette righe si segano insieme, si segnerà il punto 1. Dipoi stando le righe ferme nelli due punti X, & Z, cioè nel principale, & quello della distanza, si metta l'vna al punto 2. della linea L K, & l'altra riga si metta al numero 2. della quarta dell'arco I A, & doue si taglieranno insieme, si segnarà il numero 2, tirando vn pezzo di circonferenza tra il numero, 1, & il 2, per l'arco in scorcio. In oltre stando le prefate righe sempre ferme nelli due punti, cioè nel principale, & in quello della distanza, s'andranno mettendo à gl'altri numeri 3. & 4. della linea L K, & della quarta dell'arco I A, & haremo segnato li punti per la quarta dell'arco in scorcio, 1, 2, 3, 4, & per hauer gl'altri punti per l'altra quarta del medesimo arco in scorcio, gli torremo dall'intersegatione, che fa la riga che và dal punto X, principale, alli quattro punti della linea L K, con la riga che vscendo dal punto Z, della distanza, và alli punti dell'altra quarta A H, come dalla figura si vede. Hora per fare la parte dinanzi del detto arco si metterà la riga che viene dal punto principale X, alli punti della linea perpendicolare M I, & la riga che viene dal punto Z, della distanza, si metterà alli punti del semicircolo d B e, sì come si vede nella figura fatto che le due righe che vanno al punto, r, sotto il punto M, & al punto B, sotto il punto A, ci danno nel punto, a, la intersegatione per l'arco d, a, b, c, & così tirando le due righe a tutti gl'altri punti della linea M I, & dell'arco d B e, haremo tutti gl'altri punti per tirare la detta circonferenza. Et però si è detto, che in quante più parti saranno diuisi gl'archi, & le linee perpendicolari, sarà meglio; perche li punti che fanno l'intersegationi delle righe saranno tanti più, & tanti più spessi, & con tanta più facilità si tireranno à mano li pezzi di circonferenza tra vn punto, & l'altro, per fare li detti archi in scorcio. Et sì come habbiamo cauato il primo arco in scorcio dalla banda destra dal primo arco I A H, & d B e, caueremo anco dal medesimo il primo arco in scorcio nella mano sinistra; & doue il destro ha prese le linee erette dalli punti delle due linee LK, & MI, così il sinistro piglierà le linee erette, che vengono dal punto principale alli punti delle due linee O G, & N H. Hora li secondi archi in scorci si caueranno dalle medesime quattro linee perpendicolari O G, N H, M I, N K, sì come s'è fatto in questi due: mà però gl'altri punti per le linee diagonali, che vengono dal punto Z, della distanza, si piglieranno dalli punti del secondo arco in faccia, c C g, nell'istesso modo che s'è fatto delli due primi: & se vorremo fare due altri archi in scorcio dietro alli predetti, piglieremo li punti del terzo arco in faccia E F, & nel medesimo modo procederemo in farne tanti altri, quanti vorremo di mano in mano, pigliando però sempre li punti eretti per la riga che esce dal punto principale, nelle quattro linee perpendicolari sopradette.

Del modo di fare le Crociere nelle volte in Prospettiua senza farne la pianta. Cap. XVI.

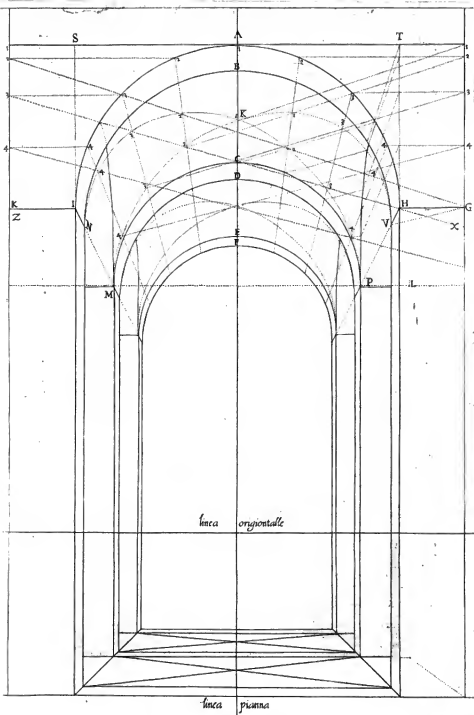
PER fare le crociere delle volte, s'hà da procedere al contrario di quello, che s'è fatto nel Capitolo precedente con le due righe: peroche si deue mettere la riga, che viene dal punto della veduta, ne'punti del semicircolo A, & quella della distanza ne'punti delle quattro linee erette, & à numero, per numero si trouer anno li punti delle crociere, come si vede fatto nella presente figura, & come operandosi sperimenterà.

ANNOTATIONE.

Della dichiaratione dell'operationi del Capitolo presente.

La cagione perche nel fare le crociere del presente Capitolo, si operi al rouescio di quello che si fece nel fare gl'archi in scorcio nel precedente, è questa, perche le parallele principali tutte vanno al punto principale, per la Definit. 10. & le diagonali vanno al punto della distanza, per la 13. Definit. Et però perche nella precedente operatione le parallele erano quelle, che veniuano da i punti delle linee erette, & le diagonali quelle che veninano da i punti de gl'archi in faccia, & nella presente operatione le parallele essendo quelle, che vengono da i punti de gl'archi in faccia, è forza che vadino al punto principale S, si come quelle che vengono dalle linee erette, & vanno al punto della distanza, per essere in questa operatione linee diagonali.

Hora per trouare li punti de'gl'archi della crociera, si diuideranno li tre archi nelle parti vguali, si come nel precedente Capitolo s'è fatto, & similmente con le diuisioni del primo arco si diuideranno le quattro linee perpendicolari, G, H, I, K, di poi fatto questo, mettasi la riga al punto S, principale, & al punto dell'arco superiore sotto il punto A, & l'altra riga, che esce dal punto della distanza Z, si metta al punto 1. della linea perpendicolare G i, & doue intersegherà la prima riga, si farà vn punto per la intersegatione della crociera della volta anteriore. In oltre mettasi la riga, che viene dal punto principale S, al punto 2, dell'arco A H, & la riga che viene dal punto della distanza, si metta al punto 2, della linea perpendicolare G i, & nella intersegatione delle due righe s'harà il punto 2, per lo spigolo della crociera. Et di poi mettendo le righe al punto 3. dell'arco A H, & al punto 3. della linea G i, si harà il punto 3, nella medesima crociera, & poi segnato il punto 4, haremo vna quarta intera della K L. Mettasi hora la riga che viene dal punto S, principale, alli punti dell'arco A I, & la riga che viene dal punto Z, della distanza si metta alli medesimi punti della linea perpendicolare G i, & si farà la quarta della crociera K M, la quale fa vn mezzo arco intiero della crociera con la quarta KL. Stia hora la riga al medesimo punto S, da vna banda, & con l'altra punta si metta alle medesime diuisioni della quarta A I, & si riuolti il punto della distanza dalla banda sinistra al punto X, tanto lontano dal punto S, principale, quanto era lontano il punto Z, & si metta la punta della riga al detto punto X. & con l'altra parte si vada alle diuisioni della linea perpendicolare ZKi, & nelle intersegationi di esse linee haremo i punti della quarta della crociera NK. Stando in oltre la riga diagonale ferma al punto X, della distanza, si vada mettendo con l'altra punta alle medesime diuisioni della linea perpendicolare ZKi, & l'altra riga eretta, stando con vna punta al punto S, principale, si metta con l'altra testa alle diuisioni dell'Arco A H, & nelle loro intersegationi haremo li punti per la quarta della crociera KP. Volendo hora fare la crociera nella seconda volta, che è trà l'arco CD, & EF, ci bisognerà tirare le due linee perpendicolari I S, & H T, in sù li due punti M, & P, & alzato sù dalla pianta il pilastro, si segneranno appresso le due dette linee conformemente anco l'altre due Gi, & ZK, & con le diuisioni dell'arco MCP, si diuideranno anco le prefate quattro linee, sì come si erano diuise le quattro superiori con le diuisioni dell'arco I A H. Et poi ponendo il regolo, che esce dal punto principale S, alle diuisioni dell'arco MCP, & l'altro regolo che esce dal punto della distanza alle diuisioni delle due linee perpendicolari da farsi appresso all'arco M C P, corrispondenti alle due linee Z K, & G i, si segneranno li punti per la crociera, sì come s'è fatto nella superiore, riuoltando il regolo al punto destro Z, & sinistro X, della distanza. Et qui si vedrà esser necessario l'operare con due punti della distanza posti alla prima, & seconda Propositione, nel modo che dal Vignola sono vsati, & che nel fare queste crociere delle volte si possa operare gentilissimamente senza farne la pianta in quel modo, che opera la Regola ordinaria. Si conoscerà ancora manifestamente, che in quante più parti saranno diuisi gl'archi posti in faccia, tanti più punti faremo con la intersegatione delle due righe per fare gl'archi delle crociere, & verranno tanto più giuste. Veggasi vltimamente la bellezza, & giustezza di questa operatione, poiche tutti i punti delle crociere nascono dalli due punti, cioè dal principale, & da quello della distanza, da'quali sono regolate le due righe, che si intersegono insieme, essendo necessario che

S
A
T
B
K
C
D
E
F
K
Z
I
N
H
G
V
X
M
P
L
linea origiontalle
linea pianna

rio che tutte le linee, che concorrono all'operationi delle Prospettiue, vadino ò all'orizonte, come fanno le parallele, ò al punto della distanza, come fanno le diagonali. Et perche il sesto delle lunette della volte à crociera, & li suoi spigoli vengono regolati dalli due archi in faccia I A H, & M C P, & dalli due archi de'lati fatti in scorcio, però le due dette righe, che escono dal punto principale, & da quello della distanza, vanno à trouare le diuisioni de gl'archi in faccia, & quelle de gl'archi in scorcio, nelle linee perpendicolari che rappresentono il profilo di detti archi in scorcio: di maniera che bisogna che la presente Regola operi giustissimamente, poiche le linee sue sono guidate dalli due punti, cioè dal principale, & da quello della distanza, & dalli quattro archi che abbracciono le quattro lunette della volta à crociera. Et se doppo le due crociere delle volte del presente disegno, ne hauessimo dell'altre, si opererà in tutte nel medesimo modo che s'è detto, alzando in tutto le linee perpendicolari appresso à gl'archi in scorcio, che rappresentono il loro profilo, si come fanno le sopra nominate linee G, H, I, & K,

Del modo di fare le volte à crociera in scorcio.
Cap. XVII.

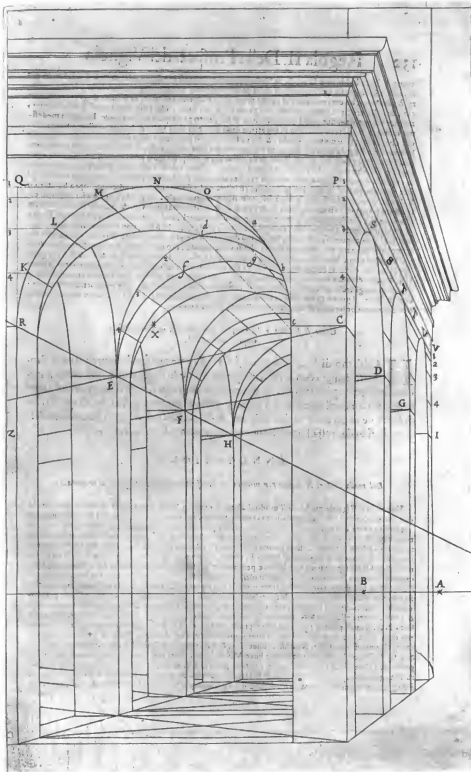
ESsendosi fin quì mostrato il modo di fare le volte à crociera in faccia, nel presente disegno ne metteremo vna in scorcio, la quale si fa nel medesimo modo, che s'è fatta la precedente, andando con la riga, che si parte dal punto principale alle diuisioni, che attrauersano la loggia, & con quella che viene dal punto della distanza alle diuisioni de gl'archi, che vanno per il lungo della volta, & sono rappresentati dalle linee perpendicolari, che ci danno il loro profilo: sì come tutto si vede fatto da me nel presente disegno.

ANNOTATIONE.

Come si faccino le crociere proposte dal Vignola nel presente Capitolo.

Si deue la prima cosa auuertire, che il punto principale segnato A, nella presente figura deue stare dalla banda sinistra, tanto lontano dal punto A, quanto è dal punto A, al punto B, non essendo potuto capire nella presente figura per la strettezza sua. Et per la dichiaratione della construttione delle volte à crociera in scorcio, cioè di quelle che non sono poste in faccia, & nelle quali il punto principale non stà posto nel mezzo della loro larghezza, come nel presente esempio, doue il pũto principale è posto fuor di essa figura vicino al punto A, facciasi la prima cosa la pianta de'pilastri della loggia digradata, alzandoui sopra li pilastri in tanta altezza, secondo che ricerca la larghezza che è tra l'vno, & l'altro di loro: & il primo arco nella testa di essa loggia R N c, che sta posto in faccia, si descriuerà con il centro X, di poi si diuiderà il semicircolo R N c, in quelle parti vguali, che più ci piacerà: le quali diuisioni si riporteranno nelle linee C P, & R Q, sì come si vede fatto, & di sopra s'è più volte detto; con le quali linee si faranno gl'archi laterali in scorcio, & tutte le crociere delle volte, non altrimenti che di sopra s'è insegnato: ponendo vn regolo al punto principale, & alle diuisioni del primo arco, & l'altro al punto della distanza Z, (posto al luogo suo doue le linee, CE, & DF, vanno à cõgiugnersi) & alle diuisioni della linea CP, in profilo de gl'archi in scorcio, & nelle loro intersegationi ci daranno li pũti dell'arco della crociera E d, si come vediamo che la linea CEZ, & la AHFER, cioè che viene dal punto principale, ci danno il principio della crociera nel punto E, & salendo poi à tutte l'altre diuisioni della linea CP, & à quelle della quarta del cerchio RN, haremo tutti gl'altri punti della quarta dell'arco E d. Et riuoltato dall'altra banda il punto della distanza, si come nel precedente Capitolo s'è fatto, haremo l'altra quarta dell'arco della crociera, & nel resto si seguirà come nel precedente esempio s'è fatto. Di poi per la seconda crociera si riporteranno le diuisioni del secondo archo delli secondi pilastri nella linea che starà à piombo sopra il punto D, la quale farà l'offitio che ha fatto la linea C P, per la prima crociera, & à queste diuisioni della linea perpendicolare D S, si porrà la riga che viene dal punto della distanza, & quella che viene dal punto principale, si metterà alle diuisioni del secondo arco E f g, & nelle intersegationi si haranno li punti per la seconda crociera, si come vediamo che nell'intersegatione della linea DFZ, & della AFE, stando la A, al luogo suo habbiamo il punto F, principio d'vna quarta della seconda crociera. Il medesimo faremo con le diuisioni della linea G T, & con quelle del terzo arco F c, & in somma l'operatione di questo Capitolo è in tutto simile alla precedente. Solamente bisogna ricordarsi di mettere nel presente esempio il punto principale, & quello della distanza al luogo suo, & di trasportare le linee C P, & R Q, ad arco, per arco, sì come s'è detto, & operare con li due punti della distanza alla destra, & alla sinistra parte,

come

Q
N
P
M
O
L
d
a
K
f
g
b
R
C
c
E
D
F
G
H
Z
I
B
A
S
T
V

come di sopra habbiamo fatto. Et nel resto veggasi nella presente figura, che tutte le linee, ò sono piane, come sono quelle della fronte, & della pianta parallela all'orizontale AB, ò sono perpendicolari, ò parallele, che corrono tutte al punto principale, vicino al punto A. Et le linee de gl'archi in scorcio, & delle crociere sono poi fatte da i punti delle due linee, che nella loro intersegatione fanno, mentre escono dalli due punti della distanza, & dal punto principale dell'orizonte. In questa medesima maniera si opererà in fare in Prospettiua qual si voglia altra volta di loggia, ò d'altre stanze, ancor che scorci più ò meno di questa, & sia posta al punto principale della distanza, ò dalla sinistra. Et la medesima Regola terremo appunto nel fare loggia sopra loggia, & più volte vna sopra l'altra, seruendoci sempre delli medesimi punti della distanza, & del principale posti nella medesima linea orizontale AB, che nella prima volta ci hanno seruito. Et fuor delle volte tutti gl'altri ornamenti delle cornici, ò qual si voglia altra cosa, si regoleranno con li medesimi punti: si come ancora si potrà fare nel riportare le diuisioni de gl'archi in sù le linee che si faranno perpendicolari sopra li punti D, G, I, che saranno parallele alla linea CP, con il punto principale. Imperò che posto il regolo ad esso punto principale vicino al punto A, & à tutte le diuisioni della linea CP, & tirate le linee rette fino alla linea IV, diuideremo tutte tre le prefate perpendicolari proportionatamente alla linea CP, & à gl'archi della volta; atteso che si come dalla diuisione de gl'archi RNc, con il tirare linee rette dalle diuisioni fino al punto principale, habbiamo diuisi tutti tre gl'altri archi interiori, poi che tutte le diuisioni che sono fra due linee parallele, che si vniscono al punto principale, son viste sotto il medesimo angolo, come sono le diuisioni delli quattro archi, che sono tra le due linee MA, & NA, le quali appariscono della medesima grandezza; così saranno anco la diuisioni che si veggono tra le linee CA, & 4, A, & l'altre superiori, che appariranno della medesima grandezza, si come appariscono le diuisioni de gl'archi già detti. Adunque se le diuisioni de gl'archi sono fatte proportionatamente con le linee al punto principale, così anco le linee perpendicolari D G I, saranno diuise proportionalmente, conforme alle diuisioni de gl'archi di essa volta.

Come si faccino le Sagme per fare li corpi in Prospettiua. Cap. XVIII.

HAbbiamo di sopra insegnato à far le Sagme per fare le figure piane in Prospettiua; hora con la presente figura, & con le seguenti, si vedrà come si faccino le Sagme, per fare qual si voglia corpo in Prospettiua: il che apporterà grandissima facilità nell'operare con molta breuità di tempo. Et perche da quello che di sopra s'è detto delle Sagme de' piani, & dal presente esempio delle crociere delle volte si vede, resta l'operatione chiarissima, non se ne dirà altro.

ANNOTATIONE.

Del modo di fare le Sagme per mettere in Prospettiua vna volta fatta à crociera.

Hauendo il Vignola mostrato il modo d'alzare li corpi in Prospettiua sopra le loro piante con le due righe seconde la solita Regola, hora ci mostra il modo di fare le Sagme de' corpi per abbreuiare la via dell'operare, si come nel parlare delle Sagme piane ho dimostrato quanta facilità, & breuità di tempo apportino alli Prospettiui. Per fare adunque la Sagma della crociera delle volte della presente figura, si farà la prima cosa la pianta delli quattro pilastri A B C D, tirando le due linee diagonali della crociera, che si segono nel punto E, centro della volta: di poi sopra la linea GH, si farà il semicircolo GFH, riportando con le linee perpendicolari tutte le sue diuisioni in sù la linea retta GH, di poi si stendino le medesime perpendicolari, che nascono dal semicircolo, sopra la linea diagonale DEH, & da essa diagonale si tirino tutte sopra la linea piana DL, con la Regola sopradetta, cioè che siano tutte tra di loro parallele, & siano base di triangoli rettangoli isosceli, ogni volta che le perpendicolari, che escono dal semicircolo, cascassero fin sopra la linea piana DL, si come fa la linea AGD. & così li punti della linea MN, saranno la Sagma della metà del semicircolo, & l'altra metà sarà nella linea NO, li quali punti si riporteranno sopra la linea piana TZ, della figura superiore, per far la Sagma delle crociere in questo modo: si tireranno dalle diuisioni del semicircolo XY✠, linee rette paralle, si come si vede fatto, & farassi le linee T 1, & 1 Z, vguali alla linea TX, & hauendo le line P 1, & 1 Q, diuise con le diuisioni delle due linee MN, & NO, si tireranno linee perpendicolari da ciascun punto della linea PQ, riportando detti punti ne gl'archi PR, & RQ, come si vede fatto, & questa sarà la Sagma della seconda crociera: & se ci fosse vna terza crociera, metteremo la medesima Sagma PRQ, dietro al punto Z, in sù la medesima linea piana, & per la quarta la metteremo poi più in là, & così

Dal punto della distantia doe uolte questa linea.
A
B
C
D
E
F
G
H
L
M
N
O
V
Y
S
R
T
P
Q
Z
a
b
c
d

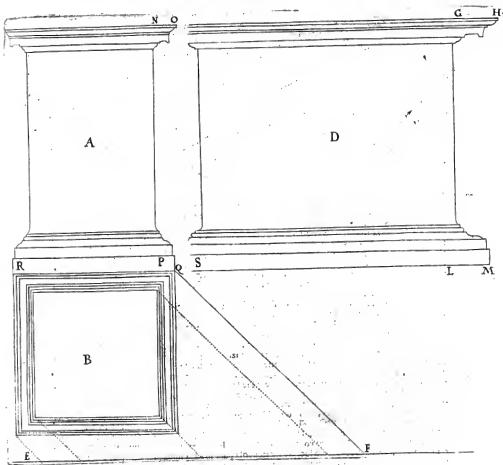
eosì per ogn'altra che vorremo fare, la discosteremo poi quel più di mano in mano, dalla linea S T. Mà la Sagma della prima erociera sarà nella linea ST. & così haremo le Sagme per far qnante crociere più ci piacerà. Et per fare gl'archi in scorcio, si saranno le Sagme sì come si veggono fatte nella figura prima superlore, fatte di semicircoli giusti, & posti frà di loro nella distanza che rieerea la grandeaaa de'pilastri; & in essi souo riportate le diuisioni dal primo semieircolo con le linee parallele, sì eome s'è fatto di sopra.

Fatte le Sagme nel modo detto, si vseranno nell'operare in qnesta maniera. Prima per far gl'archi in scorcio nella figura superiore, si pianterà il punto principale, e, & fatta la pianta delli pilastri si digraderà, tirando le linee ae, be, ce, de. si tireranno poi le diagonali al pnnto della distanza, & si riporterà la pianta digradata nella parte superiore tant'alta, quanto vorremo che sian lunghi li pilastri della loggia. Di poi posta vna riga al pnnto della distanza, & alle diuisioni del semicircolo, s t u, sì come si vede la linea tirata △ u, la qnale si metterà sù di mano in mano alli puuti 6, 5, 4, &c. per fare il pezzo d'areo in scorcio 15. Mettendo poi l'altra riga al pnnto, e, principale, si vada con essa alle diuisioni della linea, n, m, corrispondenti alle diuisioni dell'areo, t u, & nell'intersegationi si haranno i punti del pezzo d'arco 15. Mettasi poi la riga, che viene dal punto della distanaa, alle diuisioni della quarta del cerchio, r x, & l'altra riga del pnnto principale alle diuisioni della linea k l, & nelle loro intersegationi haremo li punti per il pezzo d'areo 16. Per far poi li due archi 17. & 18. si metterà la riga diagonale alle due quarte di cerchio, r p, & r q, & la riga eretta, che viene dal punto principale, si metterà alle dinisioni delle due linee, n m, & kl, con il medesimo ordine ehe s'è tennto ne gl'altri due archi, & haremo l'intento. Per far adesso gl'archi 19. 20. 21. & 22. ci bisogna riuoltare la Sagma, o u, & il punto della distanza dalla banda destra, & nel resto operare come s'è detto nel presenie esempio.

Nella seconda figura habbiamo l'esempio di fare le erociere delle volte con la Sagma in questo modo. Metterassi la riga eretta al punto ptincipale F, & alle diuisioni del semicircolo X Y ♃, & la riga diagonale si metterà alle diuisioni della linea TS, che è la Sagma per fare la crociera superiore 30. & la detta riga diagonale intersegherà due linee per volta, fatte dalla riga eretta che viene dal punto principale, & ci darà due punti, vno per l'arco della crociera 30. & 31. & l'altro per l'altro arco 30. & 32. & per fare gl'altri due archi della medesima crociera si riuolterà il punto della distanza dall'altra banda, & si metterà il regolo che da quello deriua, alle diuisioni della linea VX, & nel resto si opererà eome s'è detto. Mà per fare la seconda crociera s'adopererà la Sagma PQ, ponendo à ciascun punto della eireonferenaa della quarta QR, la riga diagonale, che viene dal punto della distanza, & ci intersegherà due linee per volta di quelle fatte dalla riga eretta, che viene dal punto F, principale per li due archi 33. & 34. & 33. & 35. Riuoltisi poi la Sagma con il punto della distanaa dall'altra banda, & haremo li due altri archi eompagni delli presenti. O veramente si piglieranno dalli punti della Sagma PR, sì come operando ciascuno potrà vedere, come ho fatto io, che nel mettere in pratica qneste Regole, con molta fatica alle volte l'hò intese per la scarsità delle parole dell'Autore, doue per seruire à gli studiosi hò aggiunte alle figure dell'Antore, molte linee, & molte lettere, sì come in qoesta vltima hò agginnto il semicircolo GFH, per mostrare di donde naschino le diuisioni disuguali della linea GH. La Sagma PRQ, si seosterà dietro al punto Z, qnanto vorremo, per far dell'altre erociere sotto alle due prefate, à nostro beneplacito, si come di sopra nella presente Annotatione s'è detto.

Come si faccia la figura del Piedestallo. Cap. XIX.

IL modo che s'ha à tenere nel fare le Sagme per fare vno, ò più Piedestalli in Prospettiua, deuesi fare il Pidestallo nel modo che ci hauesse à seruire d'Architettura con le sue cornici, cioè basamento, & cimasa, & questo serue per li punti da tirarsi alla veduta, perche darà li punti retti: & per far la Sagma per li punti diagonali, assi à fare la pianta del Piedestallo con il cascamento delle sue cornici, come si vede nella figura segnata A, & nella sua pianta segnata B. poi s'ha à tirare vna linea piana parallela con la pianta, che sia due volte, ò più lunga quanto è detta piãta, poi assi à segnare di linee morte diagonali della piãta, che vadino à trouare detta linea piana, & di sù detta linea piana, s'ha à leuare gl'aggetti delle cornici del Piedestallo segnato D. & verrãno à essere duplicati gl'aggetti delle rette, come operãdo si trouerà. Ma si potrà fare il Piedestallo D, che ci dà le linee diagonali sẽza fare la piãta B, per che basta raddoppiare il Piedestallo A, in larghezza, & gl'aggetti

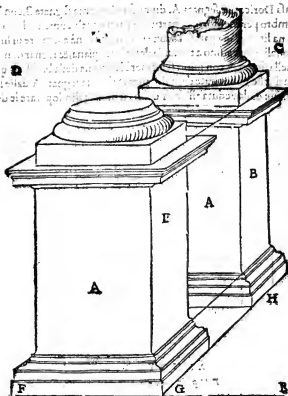
getti della basa, & della cimasa in lunghezza, per che in larghezza non si mutono, & haremo il Piedestallo D, per li punti diagonali.

ANNOTATIONE.

Delle Sagme de' corpi.

Si come per far le Sagme delle superficie, si riduce la figura in profilo in sù la linea piana, & da quei punti si caua la figura rettilinea digradata, il che altro non vuol dire, se non che nel far la Sagma delle superficie piane, si riducono esse superficie in dette linee rette, dalle quali esse sono prodotte; così parimente li corpi mẽtre si riducono in Sagma, si riducono in vna loro faccia solamẽte, cioè vna faccia fa li punti eretti, & l'altra li diagonali; & come nelle superficie piane la linea delli pũti diagonali si allunga, & diuenta maggiore che non è la larghezza nè la lũghezza della superficie, così parimẽte li corpi facendo la faccia per li pũti diagonali, la fanno molto maggiore della faccia loro naturale. Hora

Hora se bene il Vignola pone la Sagma del precedente Capitolo delle crociere tra le Sagme de'corpi, si può più tosto annouerare tra le Sagme delle superficie, atteso che la si riduchi in vna linea, & non in vna superficie, come si vede alla figura 3. del precedente Capitolo.

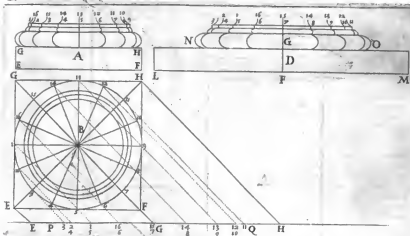
Il modo adunque di far le Sagme de'corpi, ancorche sia descritto nel testo assai chiaramente nell'esempio del presente Piedestallo, dirò nondimeno con l'vltime parole dell'Autore nel presente Capitolo, che potendosi fare il Piedestallo senza la briga di far la pianta B, & tirare le linee diagonali al solito sopra la linea piana E F, & poi da'punti di detta linea cauare la Sagma D, si deue fare, & caminar sempre per la via più corta, & più sicura. Volendo in somma fare vno, ò più Piedestalli in Prospettiua, per farui sopra vn colonnato, ne disegnaremo la faccia d'vno perfetta dell'ordine che lo vorremo come è il Piedestallo A, & questo così perfetto ci seruirà per li punti eretti, come vedremo, Di poi raddoppiasi la larghezza del detto Piedestallo, sì come nella figura D, si vede fatto, conseruando la medesima altezza tanto del Piedestallo, come anco della cornice della basa, & della cimasa: solamente si faccia che gl'aggetti siano la metà maggiori, che quelli del Piedestallo A, come GH, sia il doppio di NO, & LM, di PQ. Et haremo la Sagma eretta A, & la diagonale B, per fare tanti Piedestalli in Prospettiua, quanti ci piacerà: per che serbandosi queste Sagme, ci potranno seruire tutto il tempo di nostra vita. Nel voler poi operare con esse, si terrà la medesima via che di sopra s'è fatto con le Sagme del cerchio. Et sì come dalla linea è prodotta la superficie, & dalla Sagma ridotta in linea retta è prodotto il cerchio, così dalla Sagma ridotta in superficie, si produce il corpo del Piedestallo. Metterannosi adunque la Sagma eretta A, & la diagonale D, con li loro basamenti sopra la linea piana RM, & poi si metterà vna riga al punto della distanza con vna testa, & con l'altra alle punte de gl'aggetti del basamento della Sagma D. & l'altra riga si metterà al punto principale, & alle medesime punte de gl'aggetti del basamento della Sagma eretta A. & doue esse righe si incrocieranno, si farà vn segno per quel punto del basamento, verbigratia, se la riga diagonale, che viene dal punto della distanza, si metterà al punto M, così medesimamente la riga eretta si deue mettere al punto Q, della Sagma A, eretta; mettensi poi le righe al punto S, della Sagma diagonale, & al punto R, della eretta, & nella loro intersegatione haremo vn altro punto per tirare tra l'vno & l'altro la linea S M. Et il medesimo faremo con il mettere le due righe à tutti gl'altri punti delle due Sagme, sì come di sopra habbiamo fatto con le Sagme del cerchio, & delle volte à crociera, Et auuertiscasi, che quanto noi discosteremo la Sagma A, dalla Sagma B, in sù la linea piana RM, tanto il Piedestallo digradato verrà lontano dalla linea piana della Prospettiua, sì come del cerchio si dimostrò. Et nel medesimo modo si faranno, & vseranno le Sagme d'ogn'altro corpo, come sarebbono le Sagme de'pilastri, delle colonne, cornici, base, capitelli, & in somma d'ogn'altro corpo, che vogliamo ridurre in Prospettiua: & qui sotto nè metteremo alcuni esempij, oltre à quelli del capitello, & della basa posti dal Vignola nelli due seguenti Capitoli.

Resta in oltre d'auuertire, che bisogna collocare la Sagma A, che ci dà li punti eretti, al diritto doue nella Prospettiua ha da ire il Piedestallo, come nell'operationi superiori delle figure piane se ne vede l'esempio, & mettere le due dette Sagme tanto lontane l'vna dall'altra, che nel mezzo vi possa capire il Piedestallo in Prospettiua, & in tal caso verrà il Piedestallo digradato, diminuito, & lontano dietro alla linea piana, per conto del discostamento delle Sagme: & quando vorremo che il Piedestallo digradato tocchi la linea piana, & venga innanzi, soprapporremo le Sagme, vna all'altra, sì come nella presente figura stanno soprapposte sotto la pianta B, la Sagma eretta XZ, sopra la diagonale EF, & si faranno di maniera dette Sagme, che siano trasparenti, & si vegghino li punti dell'vna, & dell'altra, Et poi quanto vorremo che il Piedestallo digradato diminuisca, & si discosti dalla vista, & dalla linea piana, tanto discosteremo le Sagme l'vna dall'altra, come s'è detto. Volendo in oltre fare de gl'altri Piedestalli, che apparischino stare in fila vno dietro all'altro, si lasserà star ferma la Sagma eretta A, al luogo suo, & si muterà la diagonale D, tanto lontana dalla Sagma eretta, quanto vorremo che l'altro Piedestallo apparisca lontano dal primo, & così di mano in mano si discosterà sempre la Sagma diagonale D, per fare tutti gl'altri Piedestalli, che vorremo che stiano in fila dietro al primo. Mà quando vorremo che stiano da banda paralleli al primo, all'hora discosteremo la Sagma eretta A, dal suo luogo, mettendola pure in sù la linea piana da quella banda, che vorremo fare il Piedestallo, & tanto lontana dalla prima positura, con l'aiuto della scaletta piccola de'palmi, quanto vorremo che il secondo Piedestallo digradato sia lontano dal primo.

Veggasi

Veggasi hora per essempio di quanto s'è detto, questi due Piedestalli, de'quali le facciate A, sono fatte dalla Sagma A, eretta, & le due facciate B, dalla Sagma diagonale: atteso che le linee che vengono di verso la lettera D, dal punto della distanza, & vanno alla Sagma diagonale posta dalla banda del punto E, ci determinano tutti gl'aggetti delle cornici, mentre si intersegono con le linee che vanno verso il punto C, al punto principale, le quali camminano dietro alli membri delle cornici in scorcio, & sono tagliate secondo la giusta lunghezza loro, come ho detto, dalle linee della Sagma diagonale: le quali linee ci terminano ancora la larghezza delle facce del Piedestallo in scorcio, segnate con la lettera B. Mà tutto questo nel metterlo in essecutione con la pratica dell'operare s'impara mirabilmente, molto meglio che non si esprime con parole. Et nella presente figura si conuscerà, che le Sagme si erano messe sopra la linea piana FE, soprapposte, poi ch'esso primo Piedestallo digradato, tocca la linea piana EGF, & nel fare il secondo, la Sagma eretta rimase nel medesimo luogo doue staua per fare il primo Piedestallo, & si mutò solamente la Sagma diagonale per fare che il secondo Piedestallo fusse lontano dal primo, & fusse piantato sopra la medesima linea retta GH, che se nè và al punto principale, acciò apparischino stare nella medesima dirittura à linea.

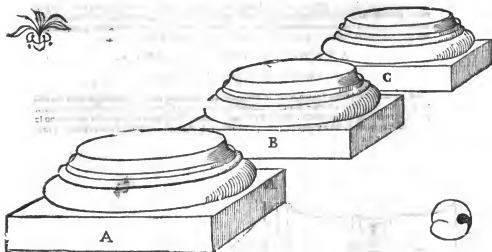
Come si faccino le Sagme delle base delle colonne. Cap. XX.

PEr fare le Sagme delle base, prima si deue fare le base di quell'ordine, che si vorrà seruire, & in quel modo che ci hauesse à seruire di Architettura, come si ve-

de nella basa Dorica qui segnata A. dipoi fare la pianta segnata B, con li suoi cascamēti à membro per membro, & partita in parti eguali, come fu detto del cerchio; poi tirasi vna linea piana parallela con la pianta; poi s'hà a segnare di linee morte le linee diagonali, che vadino a trouar la detta linea piana, & segnar di numeri, come si mostra nella figura, & con punti si formerà la Sagma della basa D, la quale delle linee diagonali, che vāno tirate dalla distanza, & la basa segnata A, dalle linee erette, che vāno tirate dalla veduta all'occhio suo, si mostra di adoperare le dette Sagme.

ANNOTATIONE.

Dell'operatione della basa della colonna.

Le Sagme delle base delle colonne si faranno ancora loro nel medesimo modo che si son fatte quelle de' Piedestalli, cioè la basa perfetta ci dà la Sagma eretta, & la diagonale si caua dalla pianta di essa basa, in questo modo. Fatta che s'è la basa A, perfetta Dorica, ò di qual si voglia altro ordine, che più ci piace, facciasi la sua pianta G, E, F, H, & con il centro B, si descriuino quattro cerchi, che rappresentino li quattro cerchi de'membri di essa colonna, e si diuida il maggior cerchio in 16. parti, ò quante più ci piace, si come nella digradatione del cerchio s'è fatto, tirando da esse diuisioni le linee diagonali in sù la linea piana EH, al solito, senza tirare le linee perpendicolari, perche qui non ci bisognano, hauendo li punti eretti nella basa perfetta. Dipoi con li punti diagonali, che sono in sù la linea piana EH, si farà la Sagma diagonale D. per il che fare, bisogna ricordarsi di quello che di sopra s'è detto del Piedestallo che li membri in altezza non crescono, mà solamente in lunghezza; però si tireranno cinque linee parallele occulte, due per il punto, ouero zoccolo, e tre per li membri di essa basa, e presa la lunghezza della linea piana FH, se le fara la IM, vguale che sarà la lunghezza del zoccolo, la quale partita per il mezzo nelli punti F, G, vi si farà sopra la basa, pigliando le grandezze delle diuisioni di essa basa nella linea piana EH, nella quale li punti G, Q, ci daranno le diuisioni di mezza la basa GO, e li punti della linea piana GE, le diuisioni dell'altra mezza GN. Et questo fatto, si segneranno in essa basa diagonale D, tutti li numeri, che sono segnati nella basa eretta A, e poi si metteranno queste due base in sù la linea piana co'l medesimo ordine, che del Piedestallo s'è detto, mettendo sempre la basa eretta al diritto del luogo, doue ha da stare la basa digradata, e la diagonale si metterà più, ò meno da questa lontana, secondo che vorremo, che la digradata sia più, ò meno lontana dalla linea piana: & volendo fare più base vna dietro all'altra, che stiano in sù la medesima linea, si terrà ferma la Sagma della basa eretta al luogo suo, è s'andrà mouendo la diagonale tanto quanto vorremo che le base siano l'vna dall'altra lontane, si come del Piedestallo s'è detto, & nel presente esempio delli contorni delle tre presenti base si può vedere.

Nel

Nel fare la Sagma tanto di questa basa Dorica, come d'ogn'altra, ci basterà tirare solamente la metà delle linee diagonali, cioè quelle che sono tra la linea GG, & HH. perche li punti diagonali, & gli spatij loro, che sono nella linea piana GH, sono pari, & vguali alli punti & spatij, che sono nella linea piana GE, e perciò l'vna delle due parti di essi punti ci seruirà tanto per la parte della basa GO, come per la parte GN. Et perche qui bisogna riportare nella Sagma diagonale tutte le diuisioni della basa perfetta A, che si son messe nella sua pianta B, però non si potrà pigliare la grandezza della basa NO, dal doppio diametro del minor cerchio della piãta B, in quel modo che di sopra del Piedestallo si è fatto, & che qui del zoccolo di essa Sagma della basa diagonale LM, si può cõmodamẽte fare.

Del modo di fare le Sagme de' capitelli. Cap. XXI.

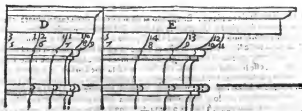
Hora per dar fine alla seconda Regola, dirò solamente, † che terremo il medesimo modo nel fare le Sagme del capitello Dorico, che habbiamo fatto nelle base, cioè fare il profilo di esso, come se hauesse a seruire di Architettura, e da quello cauare la sua pianta nel modo che si è fatto della basa. Et con il medesimo modo faremo le Sagme d'ogn'altra basa, & capitello di qual ordine si sia, † e cosi parimente delli pilastri, e delle colonne, & ogn'cosa che vorremo.

Ann. I. & II.

III.

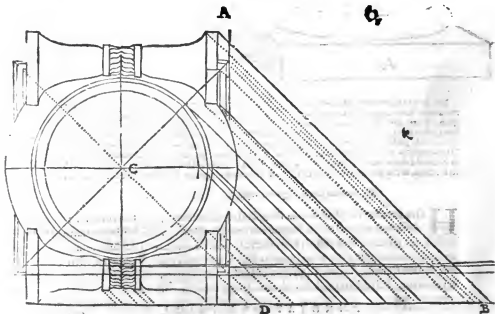
ANNOTATIONE PRIMA.

L'essempio del capitello Dorico.

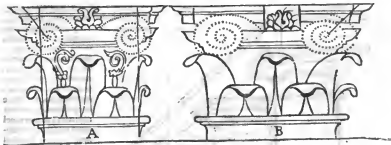
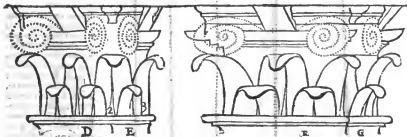
Hò voluto por qui l'esempio del capitello Dorico, quantunque dalle parole dell' Autore nel presente Capitolo, & da quanto nelle Annotationi precedenti della basa, e del Piedestallo s'è detto, si

comprenda quali deuino essere le Sagme del capitello Dorico. Però qui si vede nella mezza Sagma eretta D, come sia fatta giustamente, & sia diuisa nelle sue parti con li contrasegni delli numeri, dalla quale poi cauata la sua pianta, si come della basa si fece, si trouino li punti diagonali, & col medesimo ordine si farà la Sagma diagonale E, nel modo che qui se ne vede fatta la metà.

ANNOTATIONE SECONDA.

Come si faccino le Sagme del capitello Ionico.

La Sagma del capitello Ionico, si fà non altrimenti che quella del Dorico, cauandola dalla sua piāta. Et perche potrebbe arrecare qualche dubbio il pensare come si faccia la basa del capitello Ionico, per rispetto de' risalti delle volute, però m'è piacciuto di por qui la pianta del capitello Ionico, con le sue linee diagonali, acciò si vegga da' quali punti delle volute, & altri membri d'esso capitello si tirino

no fin sopra la linea piana. Et essendo la figura per se stessa tanto chiara, che con le cose dette di sopra attorno il capitello Dorico, e la sua basa, si fà intendere sufficientemente da ogni vno, qui non voglio dir altro, se non auuertire quel che al precedente Capitolo s'annotò, che ci basta tirare solamente la metà delle linee diagonali, che ci diano in sù la linea piana la metà delli punti diagonali, come qui s'è fatto, pigliādo le linee diagonali della metà del capitello, che sono fra la linea AB, & la CD, per hauere da esse li punti diagonali, che sono in sù la linea piana fra il punto D, & il punto B, li quali ci seruono per far mezza la Sagma diagonale del capitello Ionico, che poi raddoppiata ci dà l'altra metà, essendo li mezzi capitelli conformi, & vguali, si come del Dorico di sopra habbiamo veduto.

Nel medesimo modo ci seruiremo della piāta del capitello Corinto, dalla quale cauate le linee diagonali con li suoi punti, si farà la Sagma diagonale, seruendoci per Sagma eretta il capitello perfetto

fatto

fatto in profilo, in quel modo che nella presente figura si vede l'esempio del capitello perfetto composto A, dal quale s'è cauata la Sagma diagonale B, & operando poi con essa, & con la Sagma eretta A, si viene à fare il capitello composto digradato. Et con le presenti Sagme si opera in tutto, come di quelle del capitello Dorico si disse. Imperoche se stando ferma la Sagma eretta A, andremo mouendo la diagonale, faremo più capitelli, vn dietro all'altro in fila, nell'istesso modo che di sopra delle base s'è dato l'esempio.

Hora quello che fin qui s'è detto de'capitelli delle colonne, intendasi ancora detto de'capitelli de' pilastri, & piglisi per esempio il perfetto del presente capitello composto D, che mostri le due facce del pilastro D, & F. à canto al quale è la sua Sagma diagonale segnata E, che mostra anch'ella le due facce del pilastro E, & G. In somma in quello stesso modo che s'è operato nel digradare li capitelli & base delle colonne, si opera ancora in quelli de'pilastri, facendo da i capitelli perfetti le sue piante, & le Sagme diagonali. Et auuertiscasi, che se il punto principale della Prospettiua venisse in mezo del pilastro, all'hora di esso non se ne vedrebbe se non vna sua faccia anteriore, & in quello caso per la Sagma eretta non si piglia se non la parte D, del capitello. Mà quando il prefato punto sarà fuor del predetto pilastro, all'hora si vedranno due facce del pilastro, e del capitello ancora, & però per la Sagma eretta si piglieranno del capitello due facce, cioè quella segnata D, & la E. Et il medesimo come qui habbiamo fatto, si osserui ne'capitelli, & nelle base ancora de'pilastri d'ogn'altro ordine, sia qual si vuole.

ANNOTATIONE TERZA.

Delle Sagme de' pilastri, e delle colonne.

Di sopra s'è detto nel parlare delle Sagme de'corpi, che le Sagme di qualsiuoglia corpo si fanno nè più nè meno con la pianta del loro perfetto, come delle Sagme de'Piedestalli, e delle base, e de'capitelli s'è fatto. Perche volendo fare le Sagme de'pilastri, ò delle colonne, piglieremo il pilastro, ò la colonna perfetta per Sagma eretta, e fatta la sua pianta ne caueremo la Sagma diagonale, la quale nell'altezza sua sarà vguale alla eretta, e crescerà solamente in larghezza, si come hauemo visto crescere li Piedestalli, & le base, e capitelli, & con esse Sagme si opererà nell'istesso modo, che con l'altre Sagme superiori s'è fatto. Et bisogna auuertire, che se bene nel far la Sagma eretta del Piede-

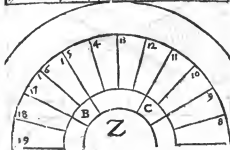
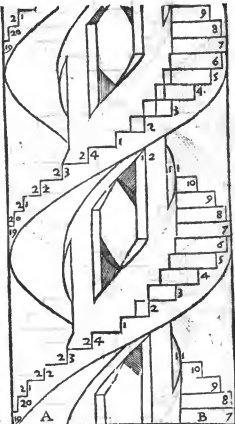
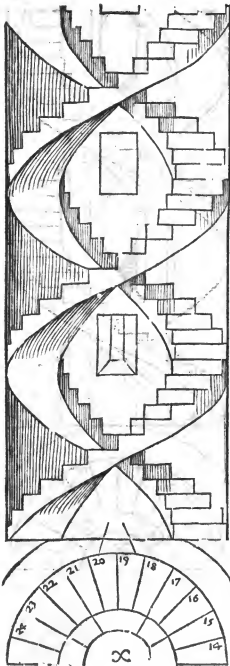
stallo

ftallo non s'è prefa se non vna fua faccia, & per la Sagma del capitello del pilaftro fe ne fon prefe due, ciò auuiene perche le faccie, cimafa, e bafamento del Piedeftallo, fono le medefime da ogn'intorno, e le facce del pilaftro, e del fuo capitello, fe non è del tutto quadro, fono diffimili, per la diuerfità della veduta delle foglie, e de gl'altri membri. Mà nel fare più pilaftri, ò colonne in fila, fatte che fi faranno le fue bafe, come fi è detto, fe le farà fopra il fufo delle colonne, e tenendo ferma la Sagma eretta della colonna, s'andrà mutando di mano in mano la Sagma diagonale, per fin che le colonne ftano fatte tutte, e dipoi con la fopranominata Regola fe le faranno fopra li fuoi capitelli, con le Sagme folite: di che piglinfi per efempio le prefenti colonne Doriche, le quali con la prefata Regola hò meffe vna dietro all'altra in Profpettiua: ponendo qui fine alle Annotationi delle due Regole della Profpettiua del Vignola, che hò raccolte da diuerfi fcritti, & offeruationi, che fin dalla giouentù mia hò con molto ftudio fatte, nell'operare con infinito piacere dell'animo le cofe marauigliofe, che da quefta nobiliffima pratica con grandiffimo artificio ci fono propofte.

Il fine della feconda Regola.

Doppo

DOpò l'hauer compite le dichiarationi delle due Regole della Prospettiua del Vignola, si doueuano in questo luogo porre molti, & diuersi esempi di varie cose ridotte in Prospettiua con la precedente seconda Regola, sì come trà l'altre cose haueuo preparato il modo di ridurre in Prospettiua li corpi regolari, & gl'altri, che da essi dirinono in diuerse positure, & applicare le dimostrationi a i corpi nel modo che alle figure piane s'è fatto, per esercitare gl'Artefici nella presente Regola, come con l'ordinaria del Serlio hà fatto li medesimi corpi in Prospettina molto eccellentemente Vuinceslao Iannizaero Orefice, & cittadino Norinbergense, se bene hà delineate solamente le figure senza scrinerui attorno cosa nessuna. Mà per la deliberatione che N. Signore Papa Gregorio xiij. hà di me fatta di volermi occupare in altri negotij fuor di Roma, hò voluto spedire le due prefate Regole così come sono, per non le far più desiderare à gli studiosi, & serbare il restante à più opportuna occasione, & qui far fine, con aggiugnerui solamente due esempi delle scale à lumaca doppie. Dalle quali la prima è la segnata Z, & è simile al pozzo di Oruieto, eccetto che questa è fatta con li scalini, & quello è senza, canato nel tufo per via di scarpello. Di così fatte scale se ne veggono gl'esempi appresso de gl'antichi, & delle scale chiuse che girono attorno vna colonna: & queste aperte son molto commode ne' mezzi de gl'edificij, doue non si può hauer lume da'lati, & ci bisogna torlo di sopra; come hà fatto il Buonarroti nelle quattro scale che fece nella fabbrica di S. Pietro, le quali dall'apertura di sopra hanno tant'aria, che sono luminosissime. Di simili se ne veggono antiche quì in Roma ne' portici di Pompeio. Mà queste doppie, se bene hoggi non habbiamo esempio nessuno de gl'antichi, sono nondimeno molto commode, da poter fare nel medesimo sito due, tre, ò quattro scale vna sopra l'altra, che vadino à diuersi appartamenti d'vn palazzo, senza che vn vegga l'altro: & se si fanno del tutto aperte, si vedranno insieme, & andranno ragionando; nè si potranno mai toccare, & ogn'vno arriuerà al suo appartamento particolare. Simile à queste è la scala che si vede in questo disegno, & di simili ne sono molte

in

in Francia, trà le quali è celebre quella, che il Rè Francesco fece in vn suo palazzo à Sciamburg, doue sono quattro scale insieme vna sopra l'altra, tutte aperte. Il modo di disegnare queste scale è cosa trita per la via ordinaria, si come da Pietro dal Borgo, & da Giouanni Casin Francese è particolarmente insegnato, doue dimostrano, che fatta che s'è la pianta, come è la pianta Z, se ne fà vn profilo da vna banda, & con esso, & con la pianta si trouano tutti li termini de gli scalini, & cominciando dalli primi che sono nel principio delle due scale alli due punti A, B, si segnano tutti vn dietro all'altro. Si potranno anco queste scale disegnare con le Sagme, con le quali questi due disegni son fatti, pigliando per la Sagma eretta il profilo di esse scale, & per la diagonale quella che dalli punti diagonali cauati dalla pianta si formerà, si come di sopra delle Sagme de' Piedestalli, & delle colonne, & pilastri s'è detto.

Il disegno X, è di quelle scale aperte, che si reggono senza hauer nel mezzo, posamento nessuno, essendo gli scalini fermati con la testa nel muro, & messi talmente l'vn sopra l'altro, che vno regge l'altro, & gli stessi scalini fanno volta alla scala; delle quali n'è fatta vna tonda, & scempia, molto bella, & alta, nella fabbrica di S. Pietro, che và da alto à basso, con li scalini di treuertino, da Iacopo della Porta prestantissimo Architetto di detta fabbrica. Vn'altra simile scala scempia, aperta nel mezzo con li scalini di treuertino, che fanno scalino, & volta, s'è fatta in forma ouata per salire da Beluedere alla Galeria, fatta fare da Nostro Signor Papa Gregorio xiij. nel Vaticano, da Ottauiano Mascherini, che è riuscita molto bella, alla cui simiglianza, nè fà al presente vn'altra nel palazzo, che per Sua Santità fabbrica à Monte cauallo, la quale è aperta, & ouata, mà si regge in sù le colonne, simile à quella fatta da Bramante in Beluedere. Mà à questa ouata ci è più difficultà, che non hebbe Bramante in quella tonda, atteso che nella circolare tutte le linee vanno al punto, & centro del mezzo: che nella ouale vanno à diuersi punti. Questa si disegnerà in Prospettiua nel modo che della precedente si è detto, tanto aperta, come serrata: & si può fare ancora che giri attorno à vna colonna, & sia aperta di fuori; delle quali n'hò

n'hò visto vn disegno molto ben fatto da Pietro dal Borgo, si come in tutte le sue cose era diligentissimo, & accuratissimo Disegnatore.

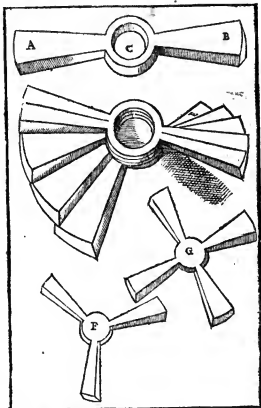
Hora volendosi fare vn modello delle prefate scale doppie, si opererà in questa maniera. Si faranno gli scalini di legno doppij, come qui si vede lo scalino AB, & volendosi fare aperta la scala, se le lasserà l'apertura circolare nel mezzo C, & poi si comporranno li detti scalini, come in questi quattro posti quì in disegno si vede fatto, & faranno due scale, che l'vna comincierà à salire al punto D, e l'altra al punto E, & quanto più il diametro della scala sarà grande, e gli scalini saranno più lunghi, tanto la scala verrà più alta, e sfogata. Mà se vorremo, che la scala sia tripla, o quadrupla, cioè che siano nel medesimo sito tre ò quattro scale, faremo che gli scalini siano à tre à tre, ò à quattro, à quattro, nel modo che quì si veggono in disegno, & haremo in vno stesso sito due scale, o tre, o quattro, & ciascuna harà la sua entrata particolare, & vscirà nel suo appartamento, essendo ogni scala da se libera senza esser sottoposta all'altre, che è cosa in vero di grandissima commodità, & bellezza.

Il fine della Prospettiua pratica del Vignola, & de' Commentarij del R. P. M. Egnatio Danti.

TAVOLA
DELLE COSE PIV' NOTABILI.

Fi-

TAVOLA.

T 2 Pa-

TAVOLA.

P

Q

R

Re-

TAVOLA.

IL FINE.

IN ROMA.

Ad Inſtanza, e Speſe di Filippo de' Roſſi.

MDCXLII.

Nella Stampҿria di Vitale Maſcardi.

CON LIÇENZA DE' SVPERIORI.